Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Rinman, Sven,

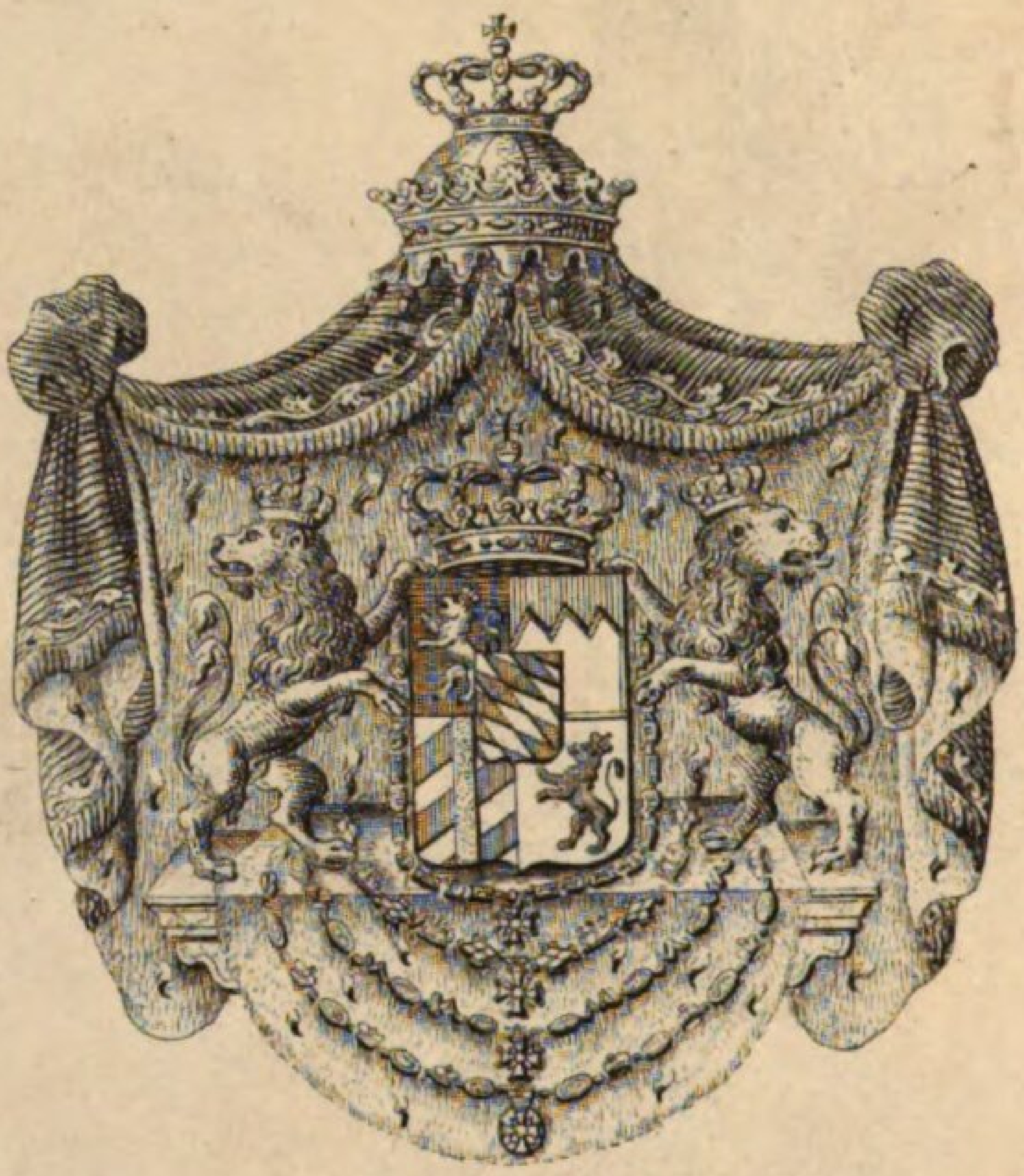
Swen Rinmann's allgemeines Bergwerkslexicon

Bd.: 1

Leipzig 1808

Metall. 107 m-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10293279-7

Metall. 107 m / 1



BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Ex donat. Molliana.

<36636505180011

<36636505180011

Bayer. Staatsbibliothek

# Swen Rinmann's

Königl. Schwediſchen Bergraths und Ritters des Waſa-Ordens

allgemeines

# Bergwerkslexikon.

Nach dem Schwediſchen Original bearbeitet und nach den neueſten Entdeckungen vermehrt

von einer

Geſellſchaft deutſcher Gelehrten und Mineralogen.

Erſter Theil.

Enthält A bis Berg.

Mit Kupfern.

Leipzig 1808.
bey Fr. Chr. W. Vogel.

Metall. 107 m/1

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

# Vorrede.

## I.

Den Nutzen und die Nothwendigkeit eines Bergwerkslexikons hat man bereits ſeit vielen Jahren eingeſehen und empfunden. Schon in der Berg-Information Abraham von Schönbergs iſt etwas Aehnliches, unter dem Titel: „Redensarten beym Berg- Schmelzweſen“ — angehängt.

Zeißig war der erſte Verfaſſer des erſten Bergwerkslexikons, welches dieſen vielſagenden Namen an der Stirn trägt. Es iſt unter dem Titel: „Minerophili curiöſes Bergwerkslexikon,“ jedem Bergmanne bekannt. Die neueſte Ausgabe davon iſt zu Chemnitz 1784. 8. ans Licht getreten.

Nach dem Minerophilus erſchien Schinks bergmänniſches Wörterbuch, Chemnitz 1778. 8. Dieſes iſt reichhaltiger als die frühern Ausgaben des Minerophilus.

Außer dieſen beyden hat die deutſche Literatur, ſo viel uns bekannt iſt, kein eigentliches bergmänniſches Wörterbuch aufzuweiſen. Es kam zwar im Jahr 1805. zu Leipzig bey Kleefeld ein Bergwerkslexikon von Richter, Hüttenmeiſter zu Freyberg, 2 Bde. gr. 8. heraus, aber die Freyberger Hütten-Officianten zeigten in der Freyberger gemeinnützigen Nachrichten Jahrg. 1805. daß dieſes

Machwerk eine bloße fehlervolle Compilation von größter Unzuverläſſigkeit und mithin völlig unbrauchbar ſey.

So groß die Verdienſte und die Brauchbarkeit beyder Wörterbücher, um und für ihr Zeitalter ſeyn mochten: ſo unvollkommen müſſen ſie dem gegenwärtigen erſcheinen, wo die Bergwerkswiſſenſchaften ein viel weiteres Feld, und durch Werner's Verdienſte die Mineralogie eine neue Geſtalt gewonnen haben. Ja der Gebrauch derſelben kann dem Unkundigen ſogar nachtheilig und gefährlich werden, indem ſich ihm darin, in manchen Fällen, nur die alten, oft falſchen und ſchiefen Anſichten der Dinge zeigen. Beſonders die Artikel aus der Mineralogie und Chemie, als denjenigen Wiſſenſchaften, neben der Mathematik und Phyſik, wovon alle bergmänniſche Gelehrſamkeit ausgeht, tragen darin ein etwas zu altmodiſches Gepräge.

II.

Unter dieſen Umſtänden iſt ein neues, unſerm Zeitalter, und dem gegenwärtigen Standpunkte der bergmänniſchen Wiſſenſchaften angemeſſenes Bergwerkslexikon, ein Bedürfniß, welches gewiß ſchon mancher empfunden. Der Verleger faßte den Entſchluß, ein ſolches Bergwerkslexikon zu veranſtalten. Das Anhalten dazu glaubte er am beſten von des Schwediſchen Gelehrten Sw. Rinmanns Bergwerkslexikon nehmen zu können, welches im Jahre 1788. und 1789. zu Stockholm in zwey Theilen unter dem Titel: Bergwerks-Lexicon författadt af Sven Rinman, Bergs-Råd och Riddare uf Kongl. Wasa Ordon, m. m. erſchienen.

Das neue Bergwerkslexikon ſollte aber nicht bloß eine Ueberſetzung des Rinmannſchen ſeyn, ſondern eine Umarbeitung deſſelben, nach den Bedürfniſſen deutſcher Leſer.

Dieſer Plan des Verlegers iſt nun in dem gegenwärtigen Bergwerkslexikon ausgeführt.

Der Verleger übertrug das Ueberſetzungs- und Umarbeitungsgeſchäft den Herren Lüdecke, Blumhof und Mollwitz. Um dem Werke die größtmöglichſte Vollkommenheit und Brauchbarkeit zu geben, entſchloß ſich derſelbe, — da es hiebey nicht ſowohl auf Erwerbung eines anſehnlichen Gewinns, als vielmehr darauf abgeſehen iſt, eine Lieblingsidee zu realiſiren, — das Manuſcript der gedachten Herrn Lüdecke, Blumhof und Mollwitz einer nochmaligen Reviſion unterwerfen zu laſſen. Der Herr Berghauptmann von Charpentier war gütig genug, die erbetene Oberaufſicht bey der Reviſion zu übernehmen. Es mußte daher dieſe Reviſion in Freyberg wohnenden Bergwerkskundigen anvertraut werden. Es wurde jedoch das revidirte Manuſcript von dem Herrn Berghauptmann nicht noch einmal durchgeſehen: ſondern es erhielt derſelbe die gedruckten Probebogen ſogleich aus der Druckerey zugeſchickt, worin er denn, was ihm einer Abänderung bedürftig ſchien, abänderte, manchmal etwas wegſtrich, manchmal auch etwas hinzuſetzte.

Die Reviſion des Manuſcripts kam nach und nach in die Hände von Vier, gerade in Freyberg wohnhaften Bergwerksgelehrten. Die Revidenten wurden von dem Herrn Berghauptmann entweder gewählt, oder wenigſtens beſtätiget.

Der erſte Revident war der nunmehrige königl. Preuß. Bergrath von Charpentier, ein würdiger Sohn des verdienſtvollen Berghauptmanns. Als das Schickſal den jungen Herrn von Charpentier nach Schleſien abrufte, kam das Reviſionsgeſchäft an den ſehr vortheilhaft bekannten bergmänniſchen Schriftſteller **Ernſt Lehmann**, der ſich damals in Freyberg aufhielt und der Bearbeitung thätig unterzog. Nach deſſen Abgang von Freyberg nach Reichenbach im Voigtlande, wo er jetzt Bergmeiſter iſt, übernahm es Hr **Engelbrecht**, damals Bergamtsaktuarius und nachher Bergſchreiber zu Freyberg. Dieſer wackere junge Mann ward dabey in den Arbeiten, welche das Hütten- und Amalgamirweſen betreffen, von den Amalgamirofficianten Hrn. **Wittig** und **Klemm** unterſtützt. Aber ein früher Tod hat ihn im Frühjahre 1806. nach Beendigung des Buchſtabens F. von ſeiner rühmlich betretenen bergmänniſchen Laufbahn abgerufen. Für die Zukunft will ſich der Herr Bergamtsaktuarius **Meuder**, der ſich als Schriftſteller in dieſem Fache ſchon legitimirt hat, der Fortſetzung unterziehen.

Um jedem der unterſchiedenen Arbeiter das Seine zu vindiciren, ſind die, von den Reviſoren für nöthig befundenen Zuſätze, oder ganz umgearbeiteten und neu hinzugefügten Artikel, mit dem Anfangsbuchſtaben ihres

Namens bezeichnet, und in Klammern [ ] eingeſchloſſen worden. So mag keinem das Gute des andern zugeſchrieben, keinem der Fehler eines andern aufgebürdet werden. Jeder tritt einzeln mit ſeiner Arbeit vor den Richterſtuhl des Publikums. Zuweilen kann es ſich indeß wohl zugetragen haben, daß ganz geringfügige Abänderungen der Reviſoren nicht beſonders notirt worden.

Durch den, am 27. July 1805. zu früh erfolgten Tod des Hrn. Berghauptmanns von Charpentier hat das Bergwerkslexikon gleichſam ſeinen Obervormund verloren, der aber hoffentlich in dem Hrn. Bergrath Werner und dem Hrn. Bergcomiſſionsrath Freiesleben erſetzt werden ſoll.

So viel von der Geſchichte der vorliegenden erſten beyden Theile dieſes Bergwerkslexikons.

### III.

Es wird nicht überflieſsig ſeyn, hier auch mit Wenigem den Zweck anzugeben, den ſowohl der Verleger als die Arbeiter bey dieſem Lexikon ins Auge faßten, um den Augenpunkt zu zeigen, aus welchem man dasſelbe genau überſehen, und richtig beurtheilen kann.

Das Bergwerkslexikon iſt auf eine dreyfache Gattung von Leſern berechnet: auf bergmänniſche Geſchäftsleute, auf junge Bergwerksſtudirende, und auf Perſonen, die anderweit am Bergbau Intereſſe nehmen.

### IV.

Dem bergmänniſchen Geſchäftsmann muß ein Buch, worin er ſich in vorkommenden ungewohnten Fäl-

len ſchnell Raths erholen mag, höchſt erwünſcht ſeyn. Es iſt ſchlechterdings unmöglich, daß der bergmänniſche Geſchäftsmann alles umfaſſen, alles im Kopfe haben ſollte, was ins bergmänniſche Fach, im ausgedehnteſten Sinne des Worts eingreift. Die große Verſchiedenheit der bergmänniſchen Geſchäfte, hat eine Vertheilung derſelben in mehrere Branchen unumgänglich nöthig gemacht. Bey einem, nur etwas bedeutendem Bergbau, können ſich nie alle Branchen bergmänniſcher Geſchäfte in Einer Perſon vereinigen. Der Bergmann z. E. kann nicht Hüttenmann ſeyn, der Geſchworne nicht Bergrechtskundiger, der Hüttenverwalter nicht Probirer u. ſ. f. Nun darf der bergmänniſche Geſchäftsmann in den bergmänniſchen Kenntniſſen, die ſeiner Branche fremd ſind, eben nicht ganz bewandert, er darf aber auch nicht geradezu unwiſſend darin ſeyn. Es können Fälle genug eintreten, z. E. bey Vakanzen, Kommiſſionen u. ſ. wo er aus ſeiner Sphäre heraus- und in eine fremde hineintreten muß. Wehe ihm dann, wenn er ſich in der letztern gar nicht zu orientiren weiß! Aber auch dem geſchickteſten bergmänniſchen Geſchäftsmanne entfällt, unter der Laſt drückender Amtsgeſchäfte, manches, was er wohl erlernt hatte, und er kann leicht in Verlegenheit gerathen, wenn ſich ein ungewöhnlicher, wenigſtens ein Fall ereignet, der ihm nicht unter die Hände gekommen. — Steht nun der bergmänniſche Geſchäftsmann, der entweder unvermutheter Weiſe in ein fremdes Fach hineingeſchoben, oder durch einen ungewohnten Fall auf die Probe geſtellt wird, unſchlüßig und verlaſſen da: ſo

muß er ſich ein Buch wünſchen, welches ihm über den fraglichen Gegenſtand entweder ſelbſt mit Wenigem Belehrung giebt, oder wenigſtens zeigt, wo er Belehrung finden kann. Ein ſolcher Nothhelfer ſoll nach des Verlegers Abſicht das gegenwärtige Bergwerkslexikon ſeyn.

Gerade ein Bergwerkslexikon iſt zum Gebrauche für den Geſchäftsmann am bequemſten. Er kann darin, was er ſucht, am leichteſten finden. Und wahrſcheinlich wird er auch, ohne beſondere Veranlaſſung von außen her (pulsus externus) in ruhigen Stunden zuweilen darin blättern, und ſo gelegentlich manches in ſeinem Gedächtniſſe wieder auffriſchen, was eben in Gefahr ſtand, ganz daraus verwiſcht zu werden.

Aber auch abgeſehen von alle dieſem, fallen dem geübteſten Bergmanne, ſo gut wie dem ungeübtern, beym Leſen bergmänniſcher Schriften Ausdrücke auf, deren Sinn ihm nicht ſogleich gegenwärtig iſt. In dieſem Falle darf er nur ſein Bergwerkslexikon nachſchlagen. In Ermangelung deſſelben müßte er vielleicht längere Zeit über jenen Ausdruck nachdenken.

Der bergmänniſche Geſchäftsmann iſt zuweilen genöthiget, ſeinen Aufenthalt an einem Orte zu nehmen, der ihn außer alle Verbindung mit der gelehrten Republik ſetzt. Seine Geſchäfte ſind vielleicht ſo überhäuft, daß er nur ſelten Zeit und Luſt hat, an etwas außer ihnen zu denken. Die Einkünfte ſind ihm manchmal ſo

ſparſam zugetheilt, daß ſie kaum nothdürftig zur Erhaltung ſeines Körpers, geſchweige denn zur weitern Ausbildung ſeines Geiſtes hinreichen. Ein ſolcher bedrängter Geſchäftsmann, kann vermittelſt eines Bergwerkslexikons und einiger ſyſtematiſcher Werke, womit er die Lektüre einer vielumfaſſenden bergmänniſchen Zeitſchrift, z. E. der Mollſchen Jahrbücher, Annalen und Ephemeriden, verbinden muß, — wenigſtens einigen Verkehr mit den einmal erlernten Wiſſenſchaften unterhalten. Zwar wird er auf dieſe Weiſe, bey dem ſchnellen Vorrücken der Wiſſenſchaften nicht ſchnell nachkommen, ſondern nur langſam nachhinken und nachkeuchen, aber doch auch nicht ganz zurücke bleiben, ſie nicht ganz aus dem Geſichte verlieren, und unter den wiſſenſchaftlichen Bergleuten immer einen, vielleicht ehrenvollen Platz behaupten.

Zuweilen treten auch wohl hin und wieder Fälle ein, daß, durch Gunſt, Gabe und Freundſchaft, Leuten, die ſich nicht die geringſten bergmänniſchen Kenntniſſe erworben, bergmänniſche Geſchäfte übertragen werden. Dieſe Hülfsbedürftigen werden in der Angſt ihres Herzens, gewiß ſehr oft ihre Zuflucht zu einem Hülfreichen Bergwerkslexikon nehmen, und Troſt darin ſuchen müſſen.

Es giebt zwar große Leute, die, klein genug, dem bergmänniſchen Geſchäftsmanne, den Fortgang in ſeiner Wiſſenſchaft mißgönnen, und überhaupt mehr Kenntniße,

als gerade erforderlich ſind, um an dem Joche zu ziehen, an welches man ihn geſpannt hat, für ſchädlich halten. Dieſen wollen wir nur ganz kurz antworten.

Erſtlich. Es iſt für einen alten, grau geworde-nen Geſchäftsmann, in vielen Fällen demüthigend, ſich ſelbſt bekennen zu müſſen, daß ihm ſeine jungen Kolle-gen, die gewöhnlich mit dem neueſten Zuſtande ihrer Wiſſenſchaft bekannt ſind, ſo weit vorangelaufen. — Der bergmänniſche Geſchäftsmann wird ferner, beſon-ders an Orten wo er der einzige iſt, von manchen, vor-züglich von Perſonen des gemeinen Standes, die gerade nicht zum Pöbel gehören, freylich oft gegen ſeine Wün-ſche und ſeine Abſichten, für ein bergmänniſches Orakel gehalten, und ſehr oft über Gegenſtände des Bergbaues befragt. Schlägt nun die Frage unglücklicher Weiſe nicht in ſein Fach, ſo muß er die Antwort entweder ſchuldig bleiben, oder eine falſche Antwort geben. Und dann geht es ihm ſehr bald, wie zuletzt allen Orakeln. Er verliert Achtung und Zutrauen. Ueber dieſe beyden Kleinodien aber, muß der bergmänniſche Geſchäftsmann mit Sorgfalt, ja mit Eiferſucht wachen. Selbſt die Achtung des unbedeutendſten und entfernteſten Menſchen muß ihm heilig ſeyn. Verliert er ſie bey andern, ſo wird er ſie auch bey ſeinen Untergebenen nicht behaupten. Wahrlich, der Kredit des Bergbaues iſt großentheils von der Achtung abhängig, in welche ſich die Admini-ſtratoren deſſelben, bey ihren Mitbürgern geſetzet. Und wie wenig läßt ſich beym Bergbau ohne Kredit aus-

richten! Wie kann aber ein bergmänniſcher Geſchäftsmann, der keine Bergwerkskenntniſſe beſitzt, auf Zutrauen Anſprüche machen? Und wie kann jemand Zutrauen zum Bergbau gewinnen, wenn die Leitung desſelben Perſonen anvertraut wird, die nichts davon verſtehen?

Zweytens. Leute, die in der Theorie ihrer Wiſſenſchaft zurücke bleiben, und nur feſt an der hergebrachten Praxis kleben, wie die Auſter an ihrer Schaale, ſind in der Regel ſehr ungelenk, ſtarrſinnig, für ſich eingenommen, und vortheilhaften Neuerungen und Verbeſſerungen höchſt abgeneigt. Sie denken: es iſt lange Zeit ſo gegangen, und wird auch, mit Gottes Hülfe, noch ferner ſo gehen. Daß ſie die vorgeſchlagenen Verbeſſerungen prüfen ſollen, iſt nicht zuverlangen. Sie wollen nicht: denn dabey leidet die Bequemlichkeit. Und wenn ſie wollen, können ſie nicht. Denn ſie ſind mit ihrer Wiſſenſchaft nicht fortgeſchritten, und der neuen Entdeckungen im Gebiete derſelben unkundig.

Drittens. Dergleichen Subjekte ſind, außer gerade in ihrem Fache, durchaus zu gar nichts in der Welt zu gebrauchen. Wird die Funktion, die ſie begleiten, zufälliger Weiſe überflieſſig, und daher eingezogen, ſo iſt kein anderer Rath, als daß man ſie in Penſion ſetzt. Zu weſſen Nachtheil? Dieſe Frage beantwortet ſich von ſelbſt.

## V.

Junge Studirende können aus einem Bergwerkslexikon mancherley Belehrung ſchöpfen. Es iſt nicht möglich, in den Vorleſungen und den Lehrſtunden alles mögliche zu erſchöpfen. Manches davon läßt ſich aus dem Bergwerkslexikon ergänzen. Der junge Studirende, der noch ganz Neuling in der Praxis des Bergbaues iſt, hört und lieſt bey allen Gelegenheiten ſehr viel ihm unbekannte Terminologien. Soll er, um ſich dieſelben erklären zu laſſen, allemal nach der Grube, oder nach der Hütte, oder nach dem Pochwerke, oder in die Gegenſtube und Receßſchreiber-Expedition laufen? Das wäre zu weitläuftig. Soll er zu dem Lehrer eilen und ihn befragen? Das würde dem letztern am Ende ſelbſt dann beſchwerlich fallen, wenn der Fragende vom Adel wäre, und ſeine Ahnen bis zum Numa Pompilius hinauf verfolgen könnte. Soll er ſich bey dem erſten beſten Mitſtudirenden oder Officianten befragen? Da läuft er oft Gefahr belächelt und beſpöttelt zu werden. Denn manche dieſer Herrn ſuchen die bergmänniſche Gelehrſamkeit einzig und allein in der Bekanntſchaft dieſer Phraſen. Soll er das Geſpräch durch ſeine Fragen ſtören und in eine Vorleſung verwandeln? Das wäre wider den Wohlſtand, und zu kränkend für die Eitelkeit eines jungen Studirenden. Denn gerade wenn man nichts weiß, will man nicht eingeſtehen oder merken laſſen, was doch ſchon alle Leute wiſſen, nämlich: daß man nichts weiß. Je mehr einer weiß, deſto

leichter kommt es ihm an, zu bekennen, daß es ihm, und wo es ihm fehlt. Doch wozu noch ein mehreres? Es legt ſich ja ſchon aus dem bisher geſagten zu Tage, was für ein guter Wegweiſer, was für ein treuer Gefährte ein Bergwerkslexikon dem jungen Studirenden, während ſeiner bergakademiſchen Laufbahn, ſeyn müſſe. Wer den Bergbau ganz von vorne zu ſtudiren anfängt, befindet ſich in keinem andern Falle, als wer eine Sprache zu erlernen anfängt. Beyde müſſen bey jedem Schritte das Wörterbuch nachſchlagen.

Es giebt ferner bergmänniſche Ausdrücke genug, die dem jungen Bergwerksſtudirenden nie zu Ohren gehen, im Lexikon aber erklärt ſind. (Wir nehmen das Wort: bergmänniſch, immer im ausgedehnteſten Sinne.) Iſt nun der Studirende wißbegierig, (quilibet praesumitur bonus,): ſo wird er wahrſcheinlich zuweilen in ſeinem Bergwerkslexikon leſen, und auf die Weiſe manchen neuen Ausdruck, und mit ihm auch manche neue Sache kennen lernen. Denn Ausdrücke leiten auf Gedanken. Ein erlernter Ausdruck führt auf mehrere, und ein neu ergriffener Gedanke iſt die Wurzel von mehrern. Und ſo kann einem lernbegierigen Jünglinge, der gewohnt iſt, zu dem erſten Ausdrucke einen zweyten zu ſuchen, und an einen vorhergegangenen Gedanken den nachfolgenden anzureihen, das Bergwerkslexikon oftmals Veranlaſſung geben, Sachen kennen zu lernen, die ihm ſehr entfernt lagen, die ihm ohne ſein Bergwerkslexikon vielleicht noch lange fremd geblieben wären.

VI.

## VI.

Was die Perſonen, die anderweit beym Bergbau Intereſſe haben, anlangt, ſo wollen wir uns hier bloß auf die Gewerken einſchränken. Ihnen muß es unſtreitig angenehm ſeyn, einigermaßen mit einem Geſchäfte und ſeiner Verfaſſung bekannt zu werden, bey welchem ſie ihr Geld anlegen, auf welches ſie ſo viel Hoffnung zum Gewinn bauen. Soll der Gewerke ein oder mehrere ſyſtematiſche Werke über den Bergbau nachleſen oder gar ſtudiren? Letzteres wäre zu weitläuftig; und das erſtere allein würde nicht viel nutzen. Denn die meiſten bergmänniſchen Schriften ſetzen ſchon Bekanntſchaft mit dem Bergbaue voraus. Sie müſſen ferner im Zuſammenhange geleſen werden. Einzelne Notizen, woran dem Gewerken in der Regel das meiſte gelegen iſt, laſſen ſich oft nur mit vieler Mühe aus ſolchen Werken heraus heben. Es ſteht darin immer eine Materie in Beziehung auf eine oder mehrere andere; alles hängt darin an ſtärkern oder ſchwächern Fäden zuſammen. Selten daß man eine einzelne, ganz für ſich allein verſtändliche Notiz heraus reißen kann. Fürwahr! nichts wäre ſo ſehr zu wünſchen, als daß die Gewerken einige geläuterte Kenntniſſe vom Bergbau und ſeinen Einrichtungen beſäßen. Gerade ſie ſind es, denen bald in guter, bald in böſer Abſicht, aber gewiß allemal zu ihrem und des Bergbaues größtem Nachtheil, das meiſte davon vorgelogen wird. Aus einem Bergwerks-

lexikon können ſie ſo viel Kenntniſſe vom Bergbau erlangen, als zu ihrem Hausbedarf nöthig ſind.

Außer den Gewerken können auch die Civilobrigkeiten an Bergorten, die Urtelsverfaſſer und andre, manches, für ſie Wiſſenswürdige, aus einem Bergwerkslexikon lernen.

## VII.

Aus dieſem dreyfachen Zwecke leuchtet nun deutlich genug hervor, daß vorliegendes Bergwerkslexikon ſich nicht bloß auf Erklärung der bergmänniſchen Terminologien und des Techniſchen beym Bergbau beſchränken, ſondern daß es ſich über alle Gegenſtände ausdehnen muß, welche irgendwo mit dem Bergbau in Berührung kommen. Alle, in Beziehung auf den Bergbau ſtehenden Lehren der Mathematik, Phyſik, Chemie, Mineralogie, Jurisprudenz, mußten in daſſelbe aufgenommen werden.

Daß ſehr viele Artikel dieſes Lexicons etwas anders ſeyn ſollten, als Kompilation, wird kaum jemand erwarten. Was ließe ſich auch gegen eine brauchbare und zweckmäßige Kompilation einwenden? In einem Bergwerkslexikon vermuthet man ja keine neuen Erörterungen, keine neuen Unterſuchungen. Man erwartet nur, daß darin das Beſte, was über eine Materie bereits geſagt worden, in einer guten und zweckmäßigen Ordnung zuſammen geſtellt ſey. Die meiſten Leſer wollen ja darin das bey einander finden, was ſie außerdem erſt mit Mühe und Zeitverluſt zuſammen ſuchen müßten.

Auch dieſes kann dem Bergwerkslexikon nicht zum Fehler angerechnet werden, daß es oft die eigenen Worte anderer Schriftſteller beybehalten. Eine fremde gute Erklärung iſt immer beſſer, als eine eigene ſchlechte. Wozu auch eine neue Erklärung einer Sache, wenn ſchon eine treffende Erklärung vorhanden iſt? Es kann nicht leicht mehr als eine treffende Erklärung Eines und deſſelben Gegenſtandes geben.

Doch gewiß, der unpartheyiſche Leſer wird in dieſem Bergwerkslexikon auf manches Gute ſtoßen, was er vorher noch nicht geleſen, wenigſtens nicht ſo ausführlich, nicht ſo zuſammenhängend geleſen hatte.

Wir wollen hier nur noch etwas bemerken, was kaum zu bemerken nöthig iſt, dieſes nämlich, daß das Bergwerkslexikon, obſchon das Anhalten dazu von einem ausländiſchen Werke genommen worden, dennoch nichts deſto weniger für ein deutſches Originalwerk zu halten iſt.

## VIII.

Die Frage nun, in wiefern das vorliegende Bergwerkslexikon ſeinem vielſeitigen Zwecke entſpricht? in wiefern es geſchickt iſt, die Foderungen und Erwartungen der verſchiedenen Klaſſen von Leſern, für die es beſtimmt iſt, zu erfüllen? Dieſe Frage muß billigen und unpartheyiſchen Beurtheilern zur Beantwortung überlaſſen bleiben.

Freylich dürfte die Kritik manches daran auszuſetzen finden. Man wird darin ganz beſonders Har-

monie vermüſſen. Dieſe wird aber auch kaum jemand erwarten, der mit der Geſchichte deſſelben bekannt iſt. Es haben, wie geſagt, ſo viel Perſonen, ganz unabhängig von einander daran gearbeitet. Daher die Ungleichheit in Anſehung des Styls, des Vortrags und der Darſtellung; daher die Verſchiedenheit der Orthographie; daher endlich zuweilen die mannichfaltigen Anſichten einer und derſelben Sache. Jeder Arbeiter gieng mit eigenen Ideen zum Werke, jeder arbeitete nach ſeinen eigenen Grundſätzen, jeder nach ſeiner eigenen Manier. Alle dieſe Umſtände mußten die Harmonie des Ganzen ſtören. Doch dieß hat bey einem ſolchen Werke wenig oder nichts zu bedeuten. Man hebt daraus doch immer nur einzelne Artikel zum Leſen aus. Und ſollte auch jemand das Buch wirklich in einem fort leſen, ſo würde er die Urſache der Verſchiedenheit in der Darſtellung ſchon in der Verſchiedenheit der, nach dem Alphabet zuſammen geſtellten Materien finden können.

Möchte dieſes Werk der guten Abſicht, die dabey zum Grunde liegt, nur einigermaßen entſprechen! Schon dann würde es unter den brauchbaren Produkten der deutſchen Literatur eine Stelle einnehmen können.

Geſchrieben den 1. Okt. 1808.

Glück Auf!

# Nachrichten
## von dem
# Leben und Schriften
## des
## verſtorbenen Bergraths
# Sven Rinmans.

---

Sv. Rinman ward im Jahre 1720. zur Upſala geboren. Sein Vater war der Landrentmeiſter von Upland Guſtaf Rinman. Auf dieſer Akademie erzogen und in den gewöhnlichen Wiſſenſchaften unterrichtet, zeigte er ſchon zeitig diejenige Luſt zu Künſtlerarbeiten und zur Mechanik, welche ſpäterhin eine ſeiner Hauptbeſchäftigungen ausmachte. Auf einer Reiſe nach den Gruben zu Sala und Fahlun im Jahre 1737. ward ſeine Neigung zu den Bergwiſſenſchaften erweckt; weßhalb er nach genoſſenem Unterricht in der Probirkunſt, Chemie und Mineralogie im Jahre 1740. zum Auſcultanten im Königl. Bergcollegium angenommen ward. Nach dem Tode ſeines Vaters, welcher in demſelben Jahre erfolgte, hielt er ſich bey ſehr geringen Vermögensumſtänden, theils beym Königl. Bergcollegio zu Stockholm, theils in den Bergrevieren des Reichs unter

einer beſtändigen Uebung bey den Berggerichten und bey andern Verrichtungen auf, theils war er auch bey einigen Kupfer- und Eiſenwerken des Reichs beſchäftigt. Darauf ward ihm von einigen Privateigenthümern von Hütten und Bergwerken eine Unterſtützung zu einer Reiſe außerhalb Landes angetragen, deren Zweck ſeyn ſollte, ſich eine Kenntniß in gewiſſen gröbern Eiſenmanufakturen zu verſchaffen. Das Anerbieten ward angenommen und die Reiſe 1746. zuerſt nach Holland, und nachher zu den Eiſenwerken in Weſtphalen angetreten. In erſterm Lande waren mechaniſche bewegliche Werke, Produkte des Mineralreichs und darauf angelegte Fabriken, ſo wie chemiſche Arbeiten nützliche Gegenſtände ſeiner Aufmerkſamkeit. In Weſtphalen, dem Bergiſchen und dem Lütticher Lande hielt er ſich einige Monate auf, um eine genauere Kenntniß der Eiſen- und Stahlfabriken dieſer Länder, der Klingenſchmiede bey Solingen, der Proceſſe bey der Stahlbereitung, der Einrichtungen bey Walz- und Schneidewerken, der Gewehrfaktoreyen und mehrere gröberer und feinerer Manufakturarbeiten zu ſchöpfen. Der größte Theil des folgenden Jahres ward in Frankreich bey den Eiſen- und Stahlfabriken in Champagne und Normandie und endlich einige Zeit in Paris bey den daſelbſt berühmten Chemikern Reaumur, Rouelle und mehreren, zugebracht.

Von Frankreich geſchah die Rückreiſe nach Schweden im Jahr 1748. wo verſchiedene Baue bey Eiſenwerken, als Walz- und Schneidewerke, Plattenhämmer ꝛc. vorgenommen und vollendet wurden.

Auf den Ruf des Bergreviers von Dannemora, die Aufſicht über das Blaſen ihres Roheiſens und der hohen Oefen zu führen, erhielt er im Anfange des Jahres 1749. die Vollmacht des Königl. Bergkollegiums

zu dieſem Geſchäfte mit dem Titel eines Berginſpectors, ward aber ſchon im folgenden Jahre zur Direktion des Silberbergwerks zu Hällefors, in Oerebro Län angeſetzt; wo außer der Aufſicht, welche das Silberwerk erfordert, mehrere darunter gehörige Eiſenwerke theils verbeſſert, theils ganz neu erbaut wurden.

Im Jahre 1751. bekam er die Vollmacht vom Königl. Bergcollegium Oberhoherofenmeiſter zu ſeyn und die Aufſicht über das Blaſen des Roheiſens im Reiche zu führen, womit beſonders im weſtlichen Bergrevier angefangen werden ſollte, wo er auch ſeinen Wohnſitz aufſchlug.

Im Jahr 1753. ward er zum Mitgliede der Königl. Schwed. Akademie der Wiſſenſchaften ernannt.

In den neun Jahren wo er das Geſchäft des Oberhohenofenmeiſters verſah, war er eifrig damit beſchäftigt, neue hohe Oefen zu bauen, zu verbeſſern und zu erfinden, und er beſchäftigte ſich mit alle dem was zu den eigentlichen Gründen und dem Ausüben der Kunſt eines Hohenöfners gehört, und unterrichtete Lehrlinge, welche ſich nachher durch Erfahrung in eben dieſem Zweige der Wiſſenſchaft ausgezeichnet haben.

Zufolge eines Befehls des Königl. Bergcollegiums wurden bey Schiffhyttebruk in Norberke Verſuche angeſtellt, den ſchwediſchen Gallmey oder Zinkſtein, wovon verſchiedene Anbrüche oder Gruben im weſtlichen Bergreviere angelegt worden waren, zu Gute zu machen, womit ſich ebenfalls der Bergmeiſter Cronſtedt beſchäftigte. Dazu erfand der Bergrath Rinman die Verbeſſerung beym Zinkſchmelzen, daß man dieſes Metall jetzt in metalliſcher Form flüſſig ſchmelzen konnte,

wobey große eiſerne Retorten gebraucht wurden, ſtatt daß man es zuvor in der Deſtillation nicht anders als in feinen Körnern bekam.

Im Jahre 1758. richtete er beym Meſſingswerke in Norköping eine Metallgießerey in Sandform ein, auch eine Fingerhutmaſchine, welche mit Waſſer getrieben ward; wozu einheimiſche Arbeiter geübt wurden, beſonders da eine Einrichtung dieſer Art die erſte in Schweden war.

Durch eine gnädige Vollmacht des Königs vom 23. Juny 1760. ward er zum Direkteur über die gröbere Eiſen- und Stahlmanufaktur im Reiche befördert, welchem Amte er ſeine übrige ganze Lebenszeit vorſtand.

Von dieſer Zeit an und den folgenden Jahren beſtanden ſeine eigentlichen Beſchäftigungen bey dieſem Amte in neuen Bauen, Erfindungen und Verbeſſerungen bey den Manufakturwerken, ſowohl in Rückſicht beweglicher Werke und Maſchinen, als auch der Bereitungsarten und den Handgriffen ſelbſt, z. B. bey Brenn- und Schmelzſtahlwerken, Walz- und Schneidemaſchinen, Plattenſchmieden, Gewehrfaktoreyen, Zain- und Nagelhämmern, Drathziehereyen, Bohrmaſchinen für Kanonen ꝛc. Dieſe Einrichtungen und Verbeſſerungen, welche von Zeit zu Zeit bewerkſtelligt wurden und deren Angabe zu weitläuftig werden würde, ſind größtentheils in ſeinen gedruckten Schriften, beſonders aber in ſeiner Anleitung zur Kenntniß der gröbern Eiſen- und Stahlveredlung und deren Verbeſſerung, und ſeiner Bergmechanik aufgeſtellt und beſchrieben. Dagegen verdienen gewiſſe andere ausgeführte Erfindungen und Verſuche hier einer beſondern Erwähnung.

Nachdem der Eigenthümer von Garphütte Alaunwerk in Nerike ſeinen Bau mit einer Einrichtung für 20 Pfannen vollendet hatte und der Vorrath von Torf, worauf das Privilegium dieſes Werkes gegründet war, nicht zureichte: ſo ward vorgeſchlagen, zur Feurung den Alaunſchiefer ſelbſt zu brauchen, welcher ohnehin dem Brennen unterworfen werden muß. Es wurde von einem beym Werke ſich damals aufhaltenden Ausländer koſtbare Verſuche angeſtellt, aber ohne Erfolg. Der Direkteur Rinman ward deshalb vom Eigenthümer dieſes Werks um ſeinen Beytritt erſucht. Es glückte ihm auch eine ſo brauchbare Einrichtung von Oefen zu erfinden und 1768. ins Werk zu richten, daß die Alaunpfannen mit dem Schiefer in 3 bis 4 Stunden nach dem Anfang der Feurung zum Kochen gebracht werden konnten, welches nachher eine ſichere Grundlage zur Erweiterung des Werks abgab, worauf er ebenfalls viel Zeit und Mühe verwandte. Die Einrichtung der Alaunpfannen zu dieſer Abſicht, iſt unter dieſem Worte im Bergwerkslexikon beſchrieben. S. 131. ſeq.

Bey Skultuna Meſſingswerk richtete er im Jahre 1769. das erſte Schneidewerk, welches mit Waſſer getrieben wird, zum Schneiden der Realen oder der Drathriemen zum Ziehen des Meſſingdraths, ein. Der Vorzug dieſer, in England zwar voraus ſchon gebräuchlichen, in Schweden aber bis dahin unbekannten Erfindung beſteht darin, daß jeder Drathriemen dadurch in 19 Stäbe mit der Geſchwindigkeit getheilt wird, daß zwey Perſonen in einen halben Tage mit größerer Genauigkeit eine beträchtlichere Menge Meſſing ſchneiden können, als es 5 Perſonen innerhalb 6 Tagen im Stande wären, wenn das Schneiden mit der Hand vorgenommen wird.

Ein Walzwerk von neuer Einrichtung zum Walzen großer und dünner, 6 Quartier breiter Kupferbleche

ward von ihm bey Aveſta-Brok 1770. und 1771. eingerichtet.

Das Verhalten ſchwediſcher Stahlarten beym Bergbohren iſt ebenfalls vom Direkteur Rinman genau unterſucht, und ein Bericht davon dem Königl. Bergcollegium eingeſchickt worden.

Im Jahre 1772. kam ſeine erſte Schrift heraus: Anledningar til Kunskap om den gröfore Järn- och Stålförädlingen och deſs förbättrande; welche kürzlich dasjenige anzeigt, was er bis dahin in dieſer Materie entdeckt hatte.

In demſelben Jahre ward er zum Ritter des Königl. Waſaordens bey der erſten Stiftung deſſelben ernannt.

Im Jahre 1766. erlitt er das Unglück daß ſein Haus in Upſala, wo er damals wohnte, durch eine Feuersbrunſt in Aſche gelegt ward. Er bezog nachdem einen unter Skultuna Meſſingswerk gehörigen Hof in Weſtmannland und erwarb ſich endlich im Jahr 1773. einen eignen Wohnſitz in der Stadt Eskilstuna in Südermannland.

Im Jahre 1775. erhielt er die Vollmacht des Königs Aſſeſſor im Königl. Bergcollegio zu ſeyn, und 1782. eine neue Vollmacht zum Bergrath; beydemale mit der Gerechtſame Sitz und Stimme zu haben, ſo oft ſeine übrigen Geſchäfte es zulaſſen dürften.

Im Jahre 1777. war er zum Mitgliede der Königl. ſchwed. Patriotiſchen Geſellſchaft ernannt.

Im Jahr 1779. ward ihm von den Hrn. Bevollmächtigten des Eiſenkomtoirs aufgetragen, die Aufſicht über die in Eskilstuna eingerichteten Schmiedefabriken für verſchiedene Eiſen- und Stahlarbeiten zu führen, wobey mehrere Jahre lang unter vorfallenden Waſſergebäuden uno mehrern Geſchäften viele Mühe und Zeit verwandt wurden.

Die von ihm verfaßte Järnets Historia, 2 Bände, ward 1782. gedruckt. Die Ausarbeitung derſelben erforderte, weil ſie dem größten Theil nach auf eigne Verſuche gegründet iſt, mehrere Jahre, welche gleichwohl unter andern Amtsgeſchäften getheilt waren. Seine Mühe ward aber hierin durch einen glücklichen Beytritt bey Anſtellung der Verſuche erleichtert, wovon die Vorrede dieſes Werks einen nähern Unterricht ertheilt.

1784. ward es ihm vom Königl. Bergcollegio aufgetragen eine handſchriftliche, weitläuftige Sammlung zu einem Bergwerkslexikon, deren Verfaſſer mehrere Jahre zuvor mit Tode abgegangen war, durchzuſehen und zu verbeſſern. Dieſe Arbeit, welche bald vorgenommen ward, und ſich in eine völlige Umarbeitung verwandelte, wurde innerhalb einer ſo kurzen Zeit vollendet, daß es 1789. mit den dazu gehörigen Kupfertafeln im Druck erſchien. In den zwey letzten Lebensjahren fieng der Bergrath Rinman, ſeiner fortdauernden Kränklichkeit ungeachtet, an, Zuſätze zu dieſem Werke zu ſammeln, welche, inſofern ſie die Realartickel betreffen an ihrem Orte in der deutſchen Ueberſetzung eingeſchaltet ſind.

Auf Anmuthung der ſchwediſchen Bruksſocietät unternahm er nachher eine neue Arbeit, oder: practisk Afhandling i Bergsmekaniken, als zweyten Theil eines

Werks, deſſen erſter oder theoretiſcher Theil von einem andern geſchickten Mann mit vielem Fleiße bearbeitet ward. — Der eben genannte praktiſche Theil mit 53 dazu gehörigen großen Kupfertafeln, ward im letzten Lebensjahre des Verfaſſers oder 1792. im Drucke fertig. In dieſem Theile, welcher eigentlich den Bau der Dämme, Waſſerräder, Stabeiſenſchmieden, Manufakturhämmern von verſchiedenen Gattungen, Walz- und Schneidewerken, Drathziehereyen und Bohrmaſchinen für Schießgewehre und Kanonen, nebſt mehrern zu der gröbern Eiſenveredlung gehörigen Maſchinen und Einrichtungen abhandelt, hat der Verfaſſer ebenfalls eigne Erfindungen und Verbeſſerungen in dieſer Materie beygefügt.

Daß der Bergrath Rinman in der Chemie Kenntniſſe beſaß und mit Vergnügen dieſe Wiſſenſchaft betrieb, davon zeugen die Geſchichte des Eiſens und einige ſeiner der königl. ſchwed. Akademie der Wiſſenſchaften eingeſchickten Verſuche.

Kleinere Abhandlungen und Verſuche, welche von ihm abgefaßt, und in die Abhandlungen der Akademie eingerückt wurden, ſind in chronologiſcher Ordnung folgende:

1) Gedanken von Verbeſſerung des Schmelzweſens. Siehe Abhandlungen der königl. ſchwed. Akademie der Wiſſenſchaften; überſetzt von Abraham Gotthelf Käſtner, 7 Bd. S. 3. u. folg.

2) Anmerkungen über den Serpentinſtein in der Sahlagrube. Ebendaſelbſt 8. Bd. S. 22 — 27.

3) Ueber eine Art eiſenhaltig Zinnerzt von Dannemora Kirchſpiel in Upland. Ebendaſelbſt im 8. B. S. 181 — 187.

4) Anmerkungen vom leuchtenden Spat von Garpenberg. Ebend. im 9. Bd. S. 186 — 191.

5) Anmerkungen eiſenhaltige Erd= und Steinarten betreffend. Ebendaſ. im 16. Bd. S. 286 — 299.

6) Wie die Hammerwerke dadurch zu verbeſſern ſind, daß man die Hebarme und Kämme der Räder zum Gebläſe außen an den Radwellen befeſtigt. Ebend. 20. Bd. S. 20 — 29: mit Kupf.

7) Ueber Hrn. Holmgrens Verbeſſerung die Stangeneiſenhämmer an die Hebarme außen an der Radwellen zu befeſtigen. Ebendaſ. 21. Bd. S. 177 — 179.

8) Von den Kämmen der Gebläſeräder außen an die Radwellen zu befeſtigen. Ebend. 22. S. 38.

9) Von Verbeſſerung der Zugöfen bey Eiſenwerken. Ebend. 26. Bd. S. 121 — 129.

10) Verſuch über den Braunſtein, überſetzt und mit Anmerkungen von Weſtfelden. Ebendaſ. 27. Bd. S. 251 — 267.

11) Mineralogiſche Unterſuchung vom Tourmalin oder Aſchenblaſer. Ebend. 28. Bd. S. 46 — 57.

12) Unterſuchung der braſiliſchen Tourmaline. Ebend. S. 114 — 121.)

13) Anmerkungen über Hrn. Uglas Erſparung bey den Kupferformen. Ebend. 30. Bd. S. 90.

14) Anmerkungen über des Hrn. Sandels Ver=

ſuch von Erz- und Geſteinſprengen. Ebend. 31. Bd. S. 399 — 311.

15) Beſchreibung von Walz- und Schneidewerken, mit Kupf. Ebend. 34. Bd. S. 128 — 151.

16) Unterſuchung vom Cäment. Ebend. 35 Bd. S. 95 — 110.

17) Zuſätze zu Ulfſtröms Bericht vom Cäment zum Waſſerbau. Ebend. S. 278 — 280.

18) Anmerkung zu Wäsſtröms Beſchreibung des damaſcirten Schießgewehrs von Eiſen und Stahl. Ebendaſ. S. 297 — 299.

19) Vom Aetzen auf Eiſen und Stahl. Ebend. 36. Bd. S. 3 — 14.

20) Beſchreibung einer neuen Art ſpatförmiger Magneſia oder Braunſtein. Ebend. S. 206 — 210.

21) Neuere Unterſuchungen von Hebarmen aus Gußeiſen bey Eiſenhämmern. Ebendaſ. S. 305 — 310.

22) Ueber die Verbeſſerung der Gefäße zum Kochen. Ebend. 41. Bd. S. 174 — 191.

23) Von grüner Mahlerfarbe aus Kobolt. Ebend. Neue Abhandlungen f. J. 1780. 1. Bd. S. 157 — 166. nebſt Fortſetzung im 2. B. S. 3 — 12.

24) Wieweit der Brenntorf beym Schmieden kann angewandt werden. 2. Bd. S. 279 — 283.

Unter den eben aufgezählten Verſuchen, ſind diejenigen, welche die Eiſenwerke angehen, ebenfalls in der Bergmechanik des Verfaſſers aufgeführt.

Endlich iſt noch hinzuzufügen eine von ihm verfaßte und im Jahr 1766. herausgekommene Antwort auf eine Frage der königl. Akademie: Om och haru godt Tegel kan i ſverige med fördel tilverkas utan bränning? (Ob und wie gute Ziegel in Schweden mit Vortheil ohne Brennen zubereitet werden können?) welche mit einem ſilbernen Jetton von der Akademie belohnt ward.

Der Bergrath Rinman ward 1788. zum Mitglied der auf den Harz von deutſchen Mineralogen eingerichteten Societät der Bergbaukunde, und 1792. zum Mitglied der Kaiſerl. freyen ökonomiſchen Geſellſchaft zu St. Petersburg ernannt.

Unter beſtändigem Kränkeln vom Anfange des Jahres 1791. drückten ihn tägliche Leiden bis daß ein heftigerer Anſtoß ſein Leben den 20 Decemb. 1792. endigte.

Zu den Umſtänden ſeines Privatlebens gehört ferner: daß er ohne Zufluß geerbter Mittel in jüngern Jahren ſich bey ſehr geringen Vermögensumſtänden durchhelfen wußte, welche er bloß durch eignen Fleiß allmählig verbeſſern konnte; daß er während ſeiner ganzen Dienſtzeit, ſeitdem er die Direktion des Silberwerks zu Hällefors 1755. niederlegte, bloß von der reſp. ſchwediſchen Bruksſocietat beſoldet ward, und ihr eigentlich ſein Fortkommen um ſo viel mehr verdanken konnte, da er durch beſondere Vortheile und Belohnungen be-

ſonders für ſeine Schriften von dieſer Societät ermuntert und unterſtützt ward; und ebenfalls daß dieſe Societät aus ruhmwürdigem Eifer für den Zuwachs der Bergwiſſenſchaft den Druck dieſer Schriften veranſtaltet und mit angewandten Koſten aus eignen Mitteln die Schwierigkeiten beträchtlich erleichtert hat, welche ſonſt Privatperſonen, die weniger bemittelt ſind, durch die großen Koſten der zwey letztern mit Kupfern verſehenen Werken, fühlen würden.

---

## Vorrede des Verfaſſers.

Wo der Herr der Natur gewiſſe Orte in einer Reihe mit Erzführenden Gebirgen, nützlichen Erd- und Steinarten, und ergiebigen Wäldern, erſchaffen hat; wo ein unfruchtbarer Boden, ein rauhes Klima und geringe Plätze zwiſchen Bergen und Moräſten den Ackerbau und die Viehzucht, die Hauptnahrung zu werden, hindern — da kann das Berggewerbe den vornehmſten Grundpfeiler des allgemeinen Wohlſtandes ausmachen.

Unſer liebes Vaterland iſt hie und da von dieſer Beſchaffenheit. Die edlen Metalle, Gold und Silber, ſind hier zwar ſparſam vertheilt, aber vernünftige

C

Verfaſſungen und erfahrne Bergleute machen, daß ſie doch mit Nutzen für den Staat und ohne Verluſt, nach gegründeten Anleitungen, und auf bergmänniſche Hoffnung von Verbeſſerung, getrieben werden können. Oefters fallen auch neue Entdeckungen darin vor, und einſt dürfte ein lohnender Anbruch zu erwarten ſeyn; beſonders da bloß wenige Stellen eines großen Landes bis jetzt noch der Unterſuchung des Kenners unterworfen worden ſind. Hingegen machen die ſogenannten unedlen Metalle und Mineralien eine beträchtliche Unterſtützung aus.

Unſer älteſtes Kupferbergwerk ſcheint zwar gleichſam vor Alter abnehmen zu wollen; deshalb aber iſt ihm nicht jede Hoffnung von Zunahme, zu ſeiner Zeit, benommen.

Neue Entdeckungen, welche mit dem Beytritt eines erfahrnen Bergmannes, und des Vorgeſetzten dieſes Werks, zum Nutzen deſſelben angewandt werden ſollen, verſprechen indeſſen einen guten Fortgang. So ſind z. B. Atheridabergs Kupfergruben vermuthlich aus Unwiſſenheit, in den älteſten Zeiten verlaſſen worden, und aus demſelben Grunde über 200 Jahre öde geblieben. Ja, ſie würden vielleicht jetzt noch, in demſelben Dunkel begraben ſeyn, wofern ſie nicht von kundigen Bergleuten unterſucht worden, und in die Hände eines betriebſamen

und unternehmenden Eigenthümers gekommen wären, wodurch dieſes Werk innerhalb 30 Jahren aus der Zerſtörung ſo weit gehoben iſt, daß es gegen 1000 Schiffpfund bereiteten Kupfers, jährlich abwirft. Mehrere innerhalb dieſer Zeit mit Betriebſamkeit und Kenntniß aufgenommene und bearbeitete Kupferwerke, haben gleichfalls, mit der Ausbeute älterer Werke zuſammen genommen, in den nächſt verfloſſenen Jahren, ein beynahe doppeltes jährliches Quantum von Kupfer gegeben, welches auf der Handelswaage einen bedeutenden Zuwachs auemachen muß. Sind auch dieſe Funde ſparſam zu nennen, und fehlt es ſelbſt an einigen andern Metallen, als Zinn und Queckſilber ꝛc., ſo wird doch dieſes durch den geſegneten Reichthum dieſes Landes an reichen und gutartigen Eiſenſteinen erſetzt. Denn in gewiſſen Jahren brachte nur das Stabeiſen durch auswärtigen Handel gegen 2 Millionen Reichsthaler ein: eine Summe, die durch die Veredlung beträchtlich vermehrt werden könnte. Die Unterſtützung dieſes Nahrungszweiges durch bergmänniſche Kenntniſſe, iſt um ſo wichtiger, wenn man es bedenkt, daß über 25,000 Arbeiter mit Weibern und Kindern, bloß durch Bereitung des Stabeiſens ihren Unterhalt haben*); zu geſchweigen einer weit größern Anzahl von Menſchen,



*) S. des Grafen von Stockenſtröms Rede: om Svenska Järnbruks-näringen, bey Ablegung des Präſidii in der Königl. Akademie der Wiſſenſchaften, 1767. S. 13.

welche durch Anſchaffung der dabey nöthigen Materialien u. ſ. w. ihr hauptſächlichſtes, wo nicht ganzes Auskommen finden, und daß kaum ein Nahrungszweig aufzuweiſen iſt, der durch Abgabe an den König und an die Krone, und durch auswärtigen Handel, in größerm Grade zum Wohlſtande des Reichs beytrage.

Durch den Beytritt kundiger Bergleute und betriebſamer Eigenthümer haben, während der zuletztverfloſſenen Jahre, die Bereitung anderer Erzeugniſſe des Mineralreichs, als beſonders des Schwefels, des Alauns, des Vitriols und der Rothfarbe, einen beträchtlichen Zuwachs erhalten. Die Entdeckungen der Zinkerze oder des Galmey, und die Gewinnung des Metalles oder des Zinkes, ſind ebenfalls Früchte der bergmänniſchen Kenntniß, obgleich die Anwendung aus andern Umſtänden auf eine andere Zeit aufgeſchoben werden mußte.

Dem geringen Vorrath von Kobalt ſcheint durch eine neue Entdeckung in Gladhammar in Calmare Lähn, nunmehr abgeholfen zu ſeyn.

Das Schoniſche Steinkohlenwerk iſt bisher nur mit mäßigem Gewinn betrieben worden; Seitdem es aber jetzt glücklicher Weiſe unter die Hände eines Mannes gekommen iſt, welcher patriotiſchen Eifer mit Nachdruck und beſtem Willen verbindet, ſo iſt zu vermuthen,

daß dieſes Werk mit mehrern dabey vorkommenden Produkten des Mineralreichs, unter der Leitung eines erfahrnen Bergmanns, endlich zu größern Nutzen ſich erheben werde.

Für unſern ſchwediſchen Marmor, als auch vom Kalkſteinbruche auf Gothland und Oeland, der theils in gebrannten Kalk, theils in geſchliffenen Platten zu Treppen und Fußböden, ausgeführt wird, ſind mehrere 1000 Rthlr. vom Auslande jährlich eingelaufen; *) ſpätere ruhmwürdige Anſtalten zur Vermehrung der Produkte des Steinreichs übergehe ich.

Die Kenntniß der Materien des Mineralreichs, und nützliche inländiſche Reiſen von Kennern, haben neulich die Entdeckung eines reichen Vorraths von einem feuerfeſten, bey vielfachen Feuerwerken und Fabriken, auch für Zuckerſiedereyen ꝛc. brauchbaren Thon, veranlaßt.

Alle dieſe in der Kürze erwähnten Beyſpiele von der Zunahme der Vortheile des Reichs, verdanken ihr Entſtehen vornehmlich einer weiſen und wohlwollenden Regierung und nächſt dieſer dem bedeutenden Zuwachs

---

*) S. hiervon u. m. des Hrn. Bergraths Baron Hermelins Rede vor der Königl. Akademie der Wiſſenſchaften: om näringarne i rikets landſorter, p. 48 — 60.

der bergmänniſchen Kenntniß unter derſelben, die man der fleißigen Bearbeitung kundiger Männer und ihren in allen Theilen dieſer weitläuftigen Wiſſenſchaft mitgetheilten Verſuchen verdankt.

Mehrere in dieſer Wiſſenſchaft berühmte und jetzt ſchon verſtorbene Bergverſtändige haben in mehreren Betracht die Bahn gebrochen, und das Berggewerbe in die Form einer Wiſſenſchaft zu bringen, angefangen, indem ſie ſich auf chemiſche, phyſiſche und mechaniſche Gründe ſtützten, ſo daß ſelbſt Ausländer, welche ſich ehedem als unſere Lehrer anſehen konnten, gegenwärtig alle Achtung für die ſchwediſchen Entdeckungen auf dieſem Wege, geäußert und ebenfalls keine Mühe geſpart haben, ſich hier im Reiche in mehreren Zweigen gründliche Kenntniß zu verſchaffen.

Neue Schößlinge vom alten bergmänniſchen Stamme, haben rühmlich dieſen Weg der Veredlung fortgeſetzt, und davon deutliche Proben durch die Ausführung beträchtlicher Verbeſſerungen beym Schmelzproceſſe, durch Entdeckungen von Mineralien, durch chemiſche Unterſuchungen zur Auffindung der Beſtandtheile von zuſammengeſetzten Steinarten, und durch Unterſuchung des Verhältniſſes dieſer Körper zu einander, u. ſ. w. an den Tag gelegt. Alles dieſes gehört zu einer gründlichen Kenntniß, und beweißt unwiderſprechlich, daß bergmänniſche Einſichten noch nicht erloſchen ſind.

Es erfordert aber dieſer feurige Eifer von der gewalthabenden und regierenden Macht unterhalten zu werden. An Aufmunterung dazu hat es auch des Königs und des Reichs hochlöbl. Bergcollegium, und beſonders deſſen gegenwärtiger unermüdeter Vorſteher, Sr. Excellenz der Herr Reichsrath, Obermarſchall, Ritter und Commandeur Sr. Königl. Majeſtät Orden, Graf Nils Bjelke, nicht fehlen laſſen. Dieſer hat es mir aufgetragen, ein ſchwediſches Bergwerks-Lexikon mit einigermaßen vollſtändigen und unterrichtenden Erklärungen von den beym ganzen Berggewerbe und allen dazu gehörigen Theilen, gebräuchlichen Namen, Kunſtwörtern und Redensarten, zu verfaſſen.

Eine beträchtliche Sammlung ſolcher Kunſtwörter hatte ſchon ein kundiger und erfahrner Bergmann, der verſtorbene Bergmeiſter Anders Robert Bellander, zu Sala, nach und nach zu ſeinem eignen Gebrauche, angeordnet, und darin ebenfalls dasjenige was von mir geſammelt und ſchon vor mehrern Jahren dem wohllöbl. Eiſenkomptoir, unter dem Namen eines die Eiſenwerke betreffenden Wörterbuchs, eingehändigt worden war, mit hineingebracht. Dieſe ganze Sammlung ward vom hochlöbl. königl. Bergcollegium angekauft, und mir zugeſtellt, um nach dieſer Anleitung ein gründlicheres Bergwerks-Lexikon zu verfaſſen; da beſonders die Erklärungen zerſtreut und von Zeit zu Zeit durch ziemlich weitläuftige Abſchriften aus ältern Schriftſtellern, bloß

zur Erinnerung, zu meinem eignen Gebrauche geſammelt waren und deshalb jetzt nicht befolgt werden konnten, weil eine angemeſſenere Schreibart in einer Arbeit, die zum Dienſt des Publikums beſtimmt war, nothwendig ward; beſonders aber weil die Bergwiſſenſchaft, ob ſie gleich vom Anfang an auf die Kenntniß und Erfahrung der Alten gegründet war, gleichwohl durch neuere Entdeckungen, Arbeitsmethoden und Verbeſſerungen viele Veränderung erlitten hatte. In dieſer Rückſicht mußte dieſe ganze Sammlung umgearbeitet werden, wodurch ſie an Reichthum der Wörter oder Anzahl der Artikel ſehr ſtark vermehrt ward. Die dabey befindlichen Riſſe waren größtentheils aus freyer Hand mit der Feder gezeichnet, und es war deshalb nöthig ſie alle durch neue und deutliche Zeichnungen, wo es auf ſolche Erklärungen ankam, die ſich mit bloßen Wörtern nicht begreiflich machen ließen, zu erneuern.

In wiefern dieſer ziemlich mühſame und weitläuftige Verſuch von einem Bergwerks-Lexikon, welchem ich innerhalb etwas über zwey Jahren zu vollenden mich beſtrebte, mir bey einem mit dem Alter abnehmenden Gedächtniß und mehrern mir obliegenden Geſchäften, geglückt ſey, wird der geneigten Prüfung und Erklärung des Leſers anheim geſtellt.

Durch einen etwas weitläuftigen Briefwechſel in dieſer Sache den Beytritt mehrerer ſchwediſcher Berg-

leute zu ſuchen, hat die vorgeſetzte kurze Zeit nicht zulaſſen wollen. Nichts deſto weniger habe ich über verſchiedene Artikel erwünſchte Erläuterungen, beſonders von den Hrn. Berghauptmännern Berndtſon und Lundſtröm, den Hrn. Bergmeiſtern Edelfeldt und Pihl, Hrn. Markſcheider Polheimer, Hrn. Oberhoherofenmeiſter Garney, und Hrn. Geſchwornen Ewerſtröm, deren Gewogenheit ich auch jetzt mit vielem Dank erkenne, erhalten.

Außerdem haben mir meine zwey beym Bergweſen angeſtellten Söhne, theils durch angeſtellte Reiſen in den Bergrevieren zur Einſammlung neuer Kunſtwörter, theils auch bey der Verfertigung der Zeichnungen, in demjenigen, was im Bauweſen vorkommt ꝛc. große Hülfe geleiſtet; und da meinem ältern Sohne die Korrektur beym Druck dieſer Arbeit aufgetragen ward, ſo habe ich auch während der Zeit und unter einem ununterbrochenen Briefwechſel mit ihm, Gelegenheit gehabt, dieſes Werk durch Zuſätze neuerer Verſuche und Entdeckungen von andern und meiner eignen, beträchtlich zu vermehren.

Die neueſten Bücher und Abhandlungen über dieſe Materie, welche ſich bis dahin in meinem kleinen Vorrathe nicht befanden, habe ich, obgleich nicht ohne Schwierigkeiten wegen unſers langſamen Buchhandels, zu ſammlen geſucht. Mehrere Bücher konnten aber

einer Arbeit dieſer Art, wo ich vermuthete, daß kurze Beſchreibungen, die nur die deutlichſten Begriffe und die nöthigſte Erläuterung von jedem Artikel geben, nothwendig gebraucht werden mußten, um gehörig wortreich und doch nicht zu koſtbar zu werden, keinen Nutzen verſchaffen. Eine ſolche Arbeit wird dennoch ungleichen Urtheilen, daß die eine Materie zu kurz und die andere zu weitläufig ausgeführt ſey, unterworfen ſeyn. Durch Anführung der Schriftſteller, die beſondere Materien weitläuftiger abgehandelt haben, habe ich dasjenige, was mir in dieſem eingeſchränkten Raume zu weitläuftig ausgeführt ſchien, zu erſetzen geſucht. In einigen wichtigen, beſonders das Eiſen und die Eiſenhandthierung, als auch die eigentlich bergmänniſche Kenntniß bey Gruben und Schmelzwerken ꝛc. betreffenden Artikeln, habe ich mich einer größern Ausführlichkeit beſtrebt.

In der Mineralogie ſind ſo viele Namen von Erzeugniſſen des Steinreichs, von Erd- Erz- und Steinarten und von wirklichen Verſteinerungen aufgenommen worden, als mit Gewißheit beſchrieben werden konnten. Dagegen ſind verſchiedene von den Alten, als: Plinius, Boetius, Leonhardi in ſeinem Speculum lapideum, und mehrern angegebene vielfältige und zweydeutige, von den Geburtsörtern, der äußern Farbe, der Geſtalt oder dem vermeinten wunderbaren und erdichteten Wirkungen der Erdarten, Steine und Mineralien hergenommene Nahmen, wovon man keine zuverläſſigen

Beſchreibungen hat, zugleich mit einem Theile zwey-deutiger Steine aus dem Thierreiche, meiſtens ausge-ſchloſſen worden; wogegen ich mich beſtrebte einen deſto deutlichern Begriff von denjenigen Arten, welche nach der vortrefflichen Mineralogie von Cronſtedt und den Arbeiten ſpäterer Mineralogen, ordentlich claſſificirt und größtentheils chemiſch unterſucht ſind, zu geben, wobey zugleich die mit ihnen gleichbedeutenden Namen der Alten, einen Platz erhalten haben.

Es ſind in dieſer Arbeit nicht mehrere Salze, In-ſtrumente, Operationen, Produkte und Präparate, von mir beſchrieben worden, als ſolche, die eigentlich zur bergmänniſchen Kenntniß gehören, oder die einige An-wendung bey Künſten und Handwerken erleiden, und die vornämlich aus dem Mineralreiche herſtammen. Die meiſten erdichteten und gewöhnlich unbegreiflichen alche-miſtiſchen Wörter, ſind dagegen nicht aufgenommen. Gleichfalls hat der mediciniſchen Nutzen und Gebrauch der Mineralien hier nicht angeführt werden können.

Von der Metallurgie iſt meines Wiſſens nichts was in einem kurzen Abriſſe zur Kenntniß der Metalle und ihrer Eigenſchaften gehört, vergeſſen worden. So viel als es ein eingeſchränkter Raum erlauben wollte, ſind ebenfalls die Kennzeichen, das Probieren, die Be-reitung, das Schmelzen und Zugutemachen der Erze bey größern Werken, kürzlich ausgeführt. Metall-

miſchungen, Münzwerke, Metallſcheidungen auf dem trocknen und naſſem Wege ꝛc. ſind ebenfalls nicht vergeſſen, und dabey die vornehmſten Schriftſteller, aus denen nähere Erklärungen von allen dieſen Umſtänden geſchöpft werden können, angegeben worden.

Die unterirrdiſche Geographie, oder das Verhalten, die Benennungen, die Kenntniß und mehrfachen Veränderungen der Erzlager und Gänge, auch dasjenige, was bey den Gebirgen im Allgemeinen in Acht zu nehmen iſt, wird man, beſonders weil Kenntniß und Erfahrung hierin, dem Bergmann das wichtigſte Ziel in der Ausübung ſind, ſo umſtändlich wie es der Raum zuließ, ausgeführt finden.

Was zur Kenntniß eines Grubenſuchers, zur Anlegung, Betrieb und Bearbeitung der Gruben, als den Grubenbau, der Einrichtung der Maſchinen, der Grubenförderungswerke, und der Einrichtung des Wetterwechſels gehört, zugleich mit den Kunſtwörtern, welche bey dieſen und mehrern Verrichtungen in der Bergmechanik vorkommen, und von den Arbeitern angenommen ſind, iſt mit möglichſter Deutlichkeit und beygefügten Riſſen erklärt worden.

Außer den ſchwediſchen in der Mineralogie und Mechanik gebräuchlichen Wörtern und Redensarten, ſind ebenfalls die gleichbedeutenden lateiniſchen und beſonders deutſchen Nahmen eingeſchaltet worden. Was die lateiniſchen

und franzöſiſchen Namen der Mineralien betrifft, ſo kön- ſolche doch am vollſtändigſten aus der neuſten Auflage von Wallerii Syſtema mineralogicum, geſchöpft wer- den. Die deutſchen Wörter findet man am Ende in einen beſondern Regiſter mit Hinweiſung auf die Seite eines jeden Theils dieſes Lexikons, wo ſie erklärt ſind, zum Dienſt derjenigen, welche beym Leſen deutſcher Berg- bücher nicht immer die in dieſer Sprache angenomme- nen Kunſtwörter verſtehen, geſammelt. Auch ſind die deutſchen und lateiniſchen Namen, welche hier im Reiche das Bürgerrecht erhalten haben, und bis jetzt nicht in ſchwediſche übertragen ſind, beybehalten.

Mit verſchiedenen eignen neuen Verſuchen, die man noch nicht in Schriften findet, ſowohl in der Minera- logie, als in mechaniſchen Einrichtungen, habe ich eben- falls dieſe Sammlung zu bereichern geſucht.

Jedoch iſt der deutlichſte Unterricht über Bergge- bäude, aus der ſchwediſchen Bergmechanik und der Eiſenhandthierung aus der Kunſt des Hohenofen- meiſters zu ſchöpfen, worüber durch die eifrige und ruhmvolle Vorſorge der hochpreisl. Hüttenſocietät, mit beträchtlichen Koſten, alles was zur Aufnahme der Bergwiſſenſchaften gereicht, zu befördern, beſondere Ab- handlungen zu erwarten ſind. Dieſe, den Bergwerken des Reichs, dem Beſtand und dem Zuwachs aller da- mit verknüpften Nahrungszweige, in ſo hohem Grade

nützliche und dem Reiche ehrenvolle Freygebigkeit der Societät, iſt es auch, welche dieſe Arbeit zum Druck befördert hat. *)

Eine Arbeit von einem ſolchen Umfange, wo nicht nur die meiſten vorkommenden, aus mehrern Wiſſenſchaften die zur Kenntniß eines Bergmanns gehören, genommenen Kunſtwörter, ſondern auch, wo Redensarten die in der Bergökonomie und unter Grubenarbeitern, Baumeiſtern, Schmelzern, Schmieden und Künſtlern, welche mit einem oder dem andern Mineraliſchen Produkte zu ſchaffen haben, gebräuchlich ſind, ihre Erläuterungen erhalten, muß den Anfängen zu einer bequemen Leitung dienen, eine nähere Kenntniß in der Bergwiſſenſchaft zu erhalten, die ſonſt aus einer langen Erfahrung geſchöpft, oder durch Leſen vieler Bücher erworben werden müßte. Daraus muß auch die bergmänniſche Sprache und die Redensarten der Arbeiter, ohne welche eine gründliche Kenntniß beym Befahren der Gruben, Schmelzwerke oder anderer Berggewerbe, ſchwerlich zu erhalten iſt, gelernt werden können. Ohne Kenntniß dieſer Sprache kann eine bergmänniſche Beſchreibung weder ordentlich aufgeſetzt noch verſtändlich

*) Dieſes iſt geſchehen von Garney in ſeinem Werke: Handleding uti Svenska Masmäſterenit. Davon iſt ebenfalls eine deutſche Ueberſetzung unter folgenden Titel erſchienen: Garneys Abhandlung vom Bau und Betrieb der Hohöfen in Schweden. Ueberſetzt von Blumhof und mit Anmerkungen begleitet von Lampadius und Börner. 2 Theile gr. 8. m. 16 Kup. Freyberg 1800. bey Craz und Gerlach.

werden. Dem erfahrnern Bergmanne ſoll es als ein Hülfsbuch dienen, da es beynahe unmöglich iſt, ſich bey jeder Gelegenheit der Bedeutung aller dabey gebräuchlichen Kunſtwörtern zu erinnern, oder in der richtigen und der nämlichen Bedeutung derſelben, welche beſonders bey der Kenntniß der Steine und Erze, nach den gewiſſeſten Kennzeichen feſtgeſetzt ſeyn muß, übereinzukommen.

Dies wäre der Nutzen, der von einem Bergwerkslexikon zu erwarten iſt, und in dieſer Rückſicht iſt zwar dieſer Verſuch in einer ziemlich kurzen Zeit ausgearbeitet worden; konnte aber dieſes nicht ſo vollkommen und ſo ordentlich geſchehen, als es in einer engen Gränze zum erſtenmale hätte ausgeführt werden müſſen, und ſollten kleine Fehler aus Vergeſſenheit oder Irrthum ſich hie und da eingeſchlichen haben, ſo wird man, wie ich hoffe, mir dieſes nicht ungünſtig auslegen. Es war mir nicht erlaubt, von meiner eignen Stärke bey der Ausführung dieſes Werks zu urtheilen, in welchem Fall ich mich nie an dieſen Verſuch gewagt hätte.

Habe ich hierdurch einigermaßen die Ehre des Höchſten und den Nutzen der bergmänniſchen Gewerbe befördert, ſo iſt mein erſter Wunſch und die vornehmſte Abſicht gewonnen.

Eskilstuna den 25ten
April 1788.

**Swen Rinman.**

# Anmerkung.

Die Kupfer ſind numerirt und werden am Ende jedes Bandes gebunden.

Die Tabellen Nro. II. und III. werden im 2ten Bande an ihren angewieſenen Orten eingeheftet.

Die chemiſchen Zeichen nach der bergmänniſchen Art, welche im 2ten Bde. S. 261. ſub A. oder Nro. 1. erwähnt werden, ſollen beym dritten Bande nachgeliefert werden.

# A.

**A. a. a.** mit einem Strich überzogen, nämlich ſo: $\bar{a}\bar{a}\bar{a}$, oder auch $\overline{aaa}$ heißt Amalgama, ſ. dieſes Wort.

**Ab** iſt ein Ausdruck des Formers beim Abgieſſen der Formen auf dem Herde, womit er zu verſtehen giebt, daß die Form gehörig vollgelaufen ſey, und daß man vor dem kleinen Quergraben eine Abſchlageſchaufel ſetzen ſolle, um den weitern Zulauf des Eiſens in dieſe Form zu hemmen oder abzuſchlagen, und damit ſolches auf eine andere Form laufen kann. Dieſes Abrufen wird ſo oft wiederholt, ſo viel Formen auf dem Herde befindlich ſind.

**Abänderung**, Spielart, ſ. Art. v. Ch.

**Abart**, ſ. Art. v. Ch.

**Abäthmen**, Abwärmen, auch Abäthnen. (lat. Capellarum ustulatio, franz. *Rougiſſement des coupelles*, engl. *Glowing of the cupels*, ital. *Arroventamento delle copelle*,) heißt, die Capellen oder Teſte, bevor ſie zum Abtreiben des Bleyes vom Silber gebraucht werden, in einen Probirofen unter der Muffel bei einem ſtarken Feuer ausglühen, wodurch ſie von aller Feuchtigkeit befreyet werden, die das Metall beim Abtreiben zerſtreuen würde. Sind die Capellen und Teſte von bloßer Beinaſche gemacht, ſo glühet man ſolche nur eine Viertelſtunde; beſteht ſie aber aus Holz- und Beinaſche, ſo wird eine Stunde zum Abäthmen erfordert, weil das in der Holz-

aſche befindliche Salz die Feuchtigkeit nicht ſo leicht fahren läßt. Es iſt übrigens immer ſicherer die Abäthmung der Kapellen etwas länger als zu kurz dauern zu laſſen. Göttlings Anfangsgr. der Probirk. S. 361. [Hauptſächlich iſt das Abäthmen nöthig, wenn man bey Verfertigung der Kapellen zum Anfeuchten der Aſche ſich etwas fettiger Flüſſigkeiten bedient hat, oder wenn man bloße Holzaſche genommen hat. Denn iſt es nicht in hinlänglichem Grade geſchehen, ſo ſpritzt das aufgeſetzte Bley eine große Menge kleiner Tröpfchen in die Höhe, welche mit einem Gekniſter, wie Funken, bis an die Decke der Muffel ſteigen, neben die Kapelle zurück fallen und ſolchergeſtalt die Probe unrichtig machen. Ein anderer Nachtheil des nicht genugſamen Abäthmens der Capellen iſt der, daß, während das Metall bereits im Fluß iſt, ſich aus der noch nicht hinlänglich getrockneten Capelle Dämpfe entwickeln, durch welche bisweilen das Blei ſogar zum Ueberlaufen gebracht wird. Jedoch kann man dieſen beiden Unbequemlichkeiten gewiſſermaßen dadurch abhelfen, daß man, ſo wie man ſie bemerkt, die Capelle mit einer Kohle bedeckt, wodurch zwar wiederum der Nachtheil entſteht, daß die kleinen abſpringenden Kohlentheilchen, wenn ſie auf das bereits verkaltete Bley kommen, dieſes wiederum reduciren und demnach die Arbeit ſehr verzögert wird. Auch iſt es oft der Fall, daß die Capellen Riſſe bekommen und ſpringen, wenn das Bley zu früh eingetragen wird. Es iſt übrigens nicht weſentlich erfoderlich, das Abäthmen juſt unter der Muffel vorzunehmen, ſondern wenn dieſe mit Capellen beſetzt iſt, thut man die, ſo man abwärmen will, und die bereits nach ihrer Verfertigung in einer warmen trocknen Stube geſtanden haben, unmittelbar in das Kohlenfeuer. Eben ſo willkürlich iſt die Befolgung der von Schlüter, Cramer und andern angegebenen Regel, daß die Capellen beim Abwärmen auf ihren Rand, und alſo den Boden nach oben, geſetzt werden ſollen. In jeden Fall müſſen ſie vor dem Gebrauch gut ausgewiſcht werden. Das Zeichen eines hinlänglichen Abwärmens

iſt, wenn die Außenſeite der Capelle zarte Sprünge bekommt. v. Ch.]

**Abbauen**, dies Wort hat verſchiedene Bedeutungen; 1) Ein Gang wird abgebauet, wenn die Bergarbeit tief bis unter den Stollen geht, ſo daß man der vielen Schwierigkeiten und Hinderniſſe wegen, ſich genöthiget ſiehet, den weitern Bergbau aufzugeben; 2) ferner wenn in einem Gange alles Erz ausgehauen, und derſelbe nicht mehr bauwürdig iſt. In Sachſen nennt man: abgebauetes oder ausgebautes Feld, jeden Theil des Ganges, wo man alles Erz bereits weggenommen hat. 3) Die Bergkaſſe wird abgebauet, wenn ſie beim Berggebäude mit zugeſetzt wird. 4) Der Receß wird abgebauet, wenn eine Zeche ſo viel an Erzen Einnahme macht, daß dadurch den Gewerken oder Bauenden ihre vorgeſchoſſnen Geldbeiträge (die gegebene Zubuße) entweder zum Theil oder gänzlich wiederum erſtattet werden kann. [Wenn dieß bei einer Grube der Fall iſt, ſo ſagt man: ſie giebt Verlag. Man muß mit dieſem Abbauen der Rezeßſchuld einer Grube, nicht das **Verbauen** verwechſeln, welches, um hier nur beyläufig zu erwähnen, dann der Fall iſt, wenn eine Grube ſo viel an Erzen gewinnt, als juſt zu Beſtreitung der Bergkoſten, d. i. des ſämmtlichen Gruben-Aufwandes, hinlänglich iſt, ſo daß ſie zwar weder Ausbeuthe noch Verlag geben kann, jedoch auch nicht nöthig hat Schulden zu machen oder Zubuße anzuſchlagen. 5) Bedeutet abbauen oft im allgemeinen auch ſoviel als die Art und Weiſe überhaupt die Erze und andre nutzbare Foſſilien zu gewinnen. v. Ch.]

**Abbindebock** iſt ein Geſtell, welches ſich die Zaintſchmiede beim Abbinden bedienen. Der Fuß beſteht aus zwei ohngefähr $1\frac{1}{2}$ Fuß langen, und ins Kreuz eingefalzten Hölzern, in deren Mitte ein geradaufſtehender Arm befeſtiget iſt, deſſen Höhe ſich nach der Höhe des Herdes richtet. Oben auf dieſem Arm iſt ein Eiſenzain befeſtiget, von ohngefähr $\frac{3}{4}$ Fuß Länge, dem eine

halbe zirkelförmige Rundung gegeben iſt, ſo daß die beiden Enden aufwärts ſtehen, worin die langen Stangen beim Abbinden vor den Herd gelegt werden, um ſie bequemer einbinden zu können. Der Abbindebock muß ſo weit vom Herde entfernt ſtehen, daß die Stangen auf dieſem und dem Herde liegen können. Er muß auch gleiche Höhe mit dem Herde haben.

**Abbinden** heißt bey den Zaintſchmieden die ausgereckten Kraus- oder Bandeiſenſtangen, nachdem ſie zu $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ oder ganzen Centnerbunden abgewogen ſind, vermittelſt eiſerner Bänder oben und unten in ein Bund befeſtigen. Zu dieſen Bändern werden ebenfalls Krauseiſenſtücke, von der Länge, daß ſie zweimal um das Bund gehen, genommen, die aber dünn und breit ausgereckt ſeyn müſſen. Auch müſſen ſolche vorher glühend gemacht werden, damit ſie ſich leicht umſchlagen laſſen. Dieſes Abbinden, welches die Zaintſchmiede bei ihrer Arbeit nebenher verrichten müſſen, hat den Nutzen, daß die Stangen, wenn ſie den Schmieden abgenommen, oder wenn ſie verkauft werden, nicht erſt gewogen werden dürfen.

[Abbinden heißt beim Bergbau was die Zimmerleute auch Zulegen nennen, nämlich die Balken ꝛc. zu einem Bau, auf dem Zimmerplatz zurecht machen und an einander paſſen; der Bau mag übrigens ein Dach, oder ein Rad und dergleichen ſeyn. v. Ch.]

**Abblättern**, wird von Steinen geſagt, die ſich tafelweiſe ablöſen, z. B. dem Schiefer ꝛc. [Im eigentlichen Sinne ſagt man Abblättern von den Steinen wohl nur dann, wenn dies von ſich ſelbſt, d. h. ohne ſichtliche Einwirkung einer mechaniſchen Kraft geſchieht, wie dies bei den Auflöſungen des Geſteines durch die Luftſäure, Feuchtigkeit u. ſ. w. oft der Fall iſt, und vorzüglich z. B. bei dem Alaunſchiefer Statt findet. Abblättern ſagt man auch von Bergbohrern, wenn ſie ſich da, wo der Häuer mit dem Fäuſtel auf ſie aufſchlägt, in dünne Blättchen trennen und dieſe abſpringen. v. Ch.]

Abblicken, ſ. Blick.

Abbohren, ſ. Bergſprenger.

**Abbohrer**, der dritte Bohrer unter den Satzbohrern die man zweimänniſch nennt, (ſ. zweimännige Bohrer). Es iſt ſolcher vier Fuß lang, und wird damit das Loch, welches der Anfangs- und Mittelbohrer vorgebohrt hat, nachgebohrt, vergrößert und ſo weit beendigt, daß das Loch mit Pulver angefüllt, und das Geſtein geſprengt werden kann.

Abbränder, ſ. Tacken.

**Abbrand, Abgang**, (Afgång) heißt das, was dem Silber nach dem Brennen im Brennofen, und dem Eiſen beim Schmelzen und Ausſchmieden am Gewicht abgeht. Abbrand entſtehet, wenn die Metalle, während ſie flüſſig oder glühend ſind, von der Luft berühret werden, wodurch ſie auf der Oberfläche einen Theil Wärmeſtoff verlieren, ſo durch Sauerſtoff erſetzt wird. Die Metalle werden hierdurch an ihrer Oberfläche in Metall-Kalk oder Metall-Halbſäuren oder oxydirte Metalle verwandelt, die ſich beim Erkalten wegen ihrer Sprödigkeit von dem reguliniſchen Metall abſondern.

Gold, Platina und vollkommen reines Silber, ſind die einzigen edlen Metalle, welche die ſtrengſte Hitze, ohne eine merkbare Verminderung des Gewichts ſehr lange ertragen können. Nur dann, wenn ſie mit einem oder dem andern unedlen Metalle vermiſcht ſind, leiden ſie einen Abgang, wenn ſie davon getrennt werden ſollen. Dieſer Abgang aber beſteht in nichts andern, als in der Abſonderung des unedlen Metalles, und in einigen, was bei dieſer Scheidung oder Abſonderung noch mit hinweggeführt werden kann. Nur die Hitze des Brennpunktes großer Brenngläſer kann dieſe Metalle in Rauch auftreiben. [Ob dies aber ein wirkliches Verkalken oder nur ein Zerſtieben ſey, iſt noch nicht hinlänglich entſchieden. Im erſten Falle müßten ſich die Dämpfe auch als Kalk

oder im oxydirten Zuſtande anlegen. Gleichwohl zeigten die Verſuche von Lavoiſier, Macquer, Brißon u. a. daß ſich die Dämpfe von Gold und von Silber, die bei der heftigen Hitze eines Tſchirnhauſenſchen Brennglaſes entſtanden, in Geſtalt eines metalliſchen Häutchens anlegten. Platina hat man ſelbſt bei dem heftigſten Feuersgrade, den man bis jetzt erzeugen kann, nicht in Feuer aufgetrieben. Sie ſchmelzt blos und nimmt an Gewicht zu. Letzteres ſcheint jedoch wohl ſchon eine anfangende Oxydirung zu verrathen. S. Girtanners antiphlogiſtiſche Chemie, 2te Aufl. Seite 317. v. Ch.] Die reinen, unedlen und Halbmetalle werden in der Maaße, wie die Luft mehr oder weniger hinzu kommt, abgebrannt, und je nachdem ſie eine kurze, oder länger anhaltende, ſchwächere oder ſtärkere Hitze aushalten, werden ſie, ſobald der Wärmeſtoff heraustritt, und die Luftſäure aus der Atmosphäre ſich mit ihnen verbinden kann, in einen erdigen, und bei verſtärkten, anhaltenden Feuer in einen glasartigen Zuſtand verwandelt. [Im erſtern Fall heißt dieſer Stoff Metallkalk, im letztern Metallglas, und beide ſind ein mit Luftſäure mehr oder weniger verbundenes Metall. v. Ch.]

Eiſen, Kupfer, Spiesglaskönig, Nickel, Kobald und Braunſteinmetall werden bei der Glühhitze beim Zutritt der Luft zuerſt auf der Oberfläche, und endlich durch und durch in einen ſchwarzgrauen, oder grauen Kalk oder oxydirtes Metall verwandelt. Bei einer ſtärkern Hitze nimmt die ſchwarzgraue oder graue Metallhalbſäure noch mehr Säure auf, und bekommt dadurch eine ſchwarze, braune oder rothe Farbe. Nachdem die Hitze nachgelaſſen, und das geſäuerte Metall von dem reguliniſchen, durch ſeine Sprödigkeit abgeſondert iſt, ſo findet man das Gewicht des geſäuerten Metalls gegen die Abnahme des reguliniſchen um ſo größer, je mehr erſteres Sauerſtoff aufgenommen hat, oder hat aufnehmen können. Je größer die Oberfläche des dem Feuer exponirten Metalls in Verhältniß zu deſſen Quantität iſt, je freyer die Luft bei der Operation hinzutreten kann, oder je

öfterer dieſe wiederholt wird, deſto größer wird der Abgang. Aber auch die mehrere oder mindere Reinheit des Metalles, ſo wie des Brennmaterials (je nachdem es aus dem Gewächs- oder Mineralreiche iſt ꝛc.) kann dazu beitragen. Daher leidet das Metall den wenigſten Abgang, wenn es geſchmolzen ſtehen bleibt, z. B. in einem engen Tiegel, der dem darin ſchmelzenden Metall nur eine kleine, dem Feuer ausgeſetzte Oberfläche verſtattet, weil nur derjenige Theil des Metalls, zu deſſen Oberfläche die Luft Zutritt hat, einen Abgang leidet. Wenn aber die Oberfläche für die Einwirkung der Luft geſchützt wird, wie z. B. durch einen Ueberzug eines Stoffes, der nichts von der das Metall oxydirenden Materie enthält, dergleichen der Metallkalk und Metallglas ſelbſt iſt: ſo können ebenfalls alle unedlen Metalle ſehr lange während der Schmelzung vor dem Abgang bewahrt werden. Unter den ſtrengflüſſigen Metallen iſt beſonders der Abbrand am Eiſen verſucht worden. Es iſt der Verluſt den das Eiſen im Abbrennen in einer gewiſſen Zeit und einem beſtimmten Feuersgrade erleidet nicht gleich, ſondern richtet ſich

1) nach der verſchiedenen Beſchaffenheit der Eiſenarten, worunter hier nur rohes, geſchmeidiges Eiſen und Stahl verſtanden wird, wovon dasjenige, welches den wenigſten Kohlenſtoff beſitzt, den meiſten Abbrand leidet;

2) iſt ſolcher (der Abbrand) wegen der ſtärkern oder ſchwächern Hitze verſchieden;

3) beruhet die Ungleichheit des Abbrennens vorzüglich auch mit auf der Form und Bildung des Eiſens, welches geglühet wird.

Je größer, in Verhältniß zu der Menge der Materie, die während des Schmelzens der Luft ausgeſetzte Oberfläche iſt, deſto geſchwinder erfolgt das Abbrennen, und zwar nach eben den Geſetzen, nach welchen die Evaporation geſchieht. Es muß demnach in Abſicht der Figur eine Kugel weniger als ein Cylinder, und dieſer weniger als ein Parallelepipedum von gleichem Gewicht und Durchmeſſer abbrennen. Eben das Stück Eiſen, das einige

Tage, ohne geſäuert zu werden, Hitze erträgt, wird dieſe Verwandlung durchs Abbrennen in wenig Stunden erleiden, wenn es zu dünnem Blech ausgebreitet oder gar zerfeilet der Hitze exponirt wird. An eckigen Stücken werden die Ecken am erſten angegriffen, und nähern ſich dadurch der Form der Cylinder; Würfel den Kugeln. Nach der Angabe der Phyſiker, verliert ein Körper ſeine Wärme nach Verhältniß ſeiner Oberfläche, und erhält ſie nach dem Verhältniß ſeiner Größe. Eine Kugel von 1 Zoll im Durchmeſſer verhält ſich in Abſicht der Oberfläche zu einer von 10 Zoll im Durchmeſſer, wie 1 zu 100, und in Abſicht der Materie, wie 1 zu 1000, es muß daher die große Kugel ihre Wärme zehnmal länger als die kleine behalten. Und ſo verhält es ſich auch mit dem Ausglühen, und der dadurch erfolgten Schlacke.

4) Die verſchiedenen Brennmaterialien zum Glühen, bewirken ebenfalls ein ungleiches Abbrennen. In gut gebrannten Holzkohlen, vorzüglich Fichten und Tannenkohlen, welche nach Erforderniß raſche aber nicht anhaltende Hitze geben, leidet das Eiſen während dem Glühen am wenigſten Abbrand.

Holzflamme, wenn ſie frey auf das Eiſen ſpielt, iſt wegen der ſie begleitenden Luft, zerſtöhrender, weil die Luft das Eiſen zerſetzt, und ſolches mit Säureſtoff verbindet.

Steinkohlen befördern das Abbrennen ſehr, zumal wenn ſie das Eiſen unmittelbar berühren, und Schwefelkies oder Schwefelſäure enthalten. Sondert man die Kohlen aus, und giebt dem Eiſen im Herde eine ſolche Lage, daß die Kohlen über demſelben, zu einer Art Gewölbe zuſammenſchmelzen, und das Eiſen unter demſelben durch das Gebläſe erhitzt wird: ſo verurſachen die Steinkohlen kein größeres, ja vielleicht ein geringeres Abbrennen, als die Holzkohlen, zumal da die Steinkohlen ſtärkere Hitze geben, wodurch das Eiſen ſchneller erhitzt, alſo auch weniger verbrannt wird.

Torf und Torfkohlen geben eine ſehr leicht ſchmelzende Aſche, die das Eiſen einſchließt, und es wider das

Abbrennen ſchützt; ſie geben aber ſchwächere Hitze und unreinen Herd, weswegen das Eiſen im Herde bleiben muß. Wollte man die Hitze ſoweit mit Torfkohlen als mit Holzkohlen treiben: ſo würde das Abbrennen im Torf eher größer als geringer, wie in Holzkohlen ſeyn.

5) Findet man, daß die Zeit auf die Zerſtörung des Eiſens ſehr wirket. Ein Stück Eiſen, das in heftiger Hitze in einer Minute weißglühend wird, und nur zwei vom Hundert von ſeiner Schwere verliert, kann durch 6 bis 9ſtündiges langſames Weißglühen an Glühſpan 6 bis 10 von 100 verlieren. Dagegen findet man doch das Abbrennen die erſte Stunde nicht wie die zweite u. ſ. f. Zähes Eiſen verlor (Rinman) in 6 Stunden $13\frac{7}{8}$ pro Cent; in 9 Stunden $15\frac{1}{2}$ pro Cent; und in 12 Tagen nur $26\frac{1}{2}$ vom Hundert. Hieraus kann man den Schluß machen, daß, ſo lange die erſte Schlackenhaut unverletzt ſitzen bleibt, das Abbrennen in einer kubiſchen Proportion der Diſtanzen von der Auſſenfläche des Eiſenſtücks nach deſſen Mittelpunkte abnehme oder vermindert werde. Auch die Stärke und Zähigkeit leidet oft durch das langſame Glühen.

6) Das Abbrennen geſchiehet ebenfalls ungleich, wenn das Feuer nicht in gleicher Hitze erhalten, ſondern abgekühlt, dann wieder geglühet wird u. ſ. f. Das Eiſen zieht ſich durch das Abkühlen zuſammen, die Schlackenhaut kann wegen ihrer Sprödigkeit nicht folgen, zerbricht und giebt dem Feuer das bloße Eiſen preiß. Springt auch die Schlackenhaut nicht bei jedem Glühen ab, ſo bekommt ſie doch jedesmal eine neue Lage.

Uiberhaupt verſteht man aber unter Abbrand das Eiſen, welches aus der Luft Sauerſtoff angezogen, einen Theil von ſeinen Wärmeſtoff verloren und in **Eiſenhalbſäure**, ſchwarzen **Eiſenkalk**, unvollkommenen **Eiſenkalk**, ſchwarz oxydirtes **Eiſen**, **Eiſenmohr**, Glühſpan, Hammerſchlag, Schmiedeſinter, (calx ferri nigra, oxidum ferri nigrum, *Oxide de fer noir*,) verwandelt iſt.

Die Entſtehung des Glühſpans oder das Abbrennen des Eiſens wird verhütet oder vermindert durch alles, was die Säuerung des Eiſens hemmt oder aufhält; dies geſchieht durch das Einſchlieſſen in brennliche Dinge, durchs Ausſchlieſſen der Luft, und durch Bedecken mit Subſtanzen die der Luft den Zugang verwehren, aber auch nicht ſelbſt aufs Eiſen wirken. Der ſchicklichſte Zuſatz hierzu beſteht in vier Theilen reinen, weißen gebrannten Kalkſteins, 2 Theilen Flußſpaths und 2 Theilen Kieſelmehls, welches ein ſehr flüſſiges Glas giebt, ſo das Eiſen auf keine Weiſe angreift, und es wider das Abbrennen ſchützt. Hohenofenſchlacke mit Sand vermiſcht, ſchützt ebenfalls das Eiſen gegen das Abbrennen, das auch wohl ſelbſt durch ein raſches Glühen geſchieht. Bei einem fortgeſetzten Glühen kann die entſtehende Schlackenrinde endlich auch ſelbſt zum Schutze des darunter befindlichen reguliniſchen Eiſens dienen.

Im Allgemeinen rechnet man beim großen Stangeneiſen im Glühofen vor dem Flammenfeuer beim erſten Glühen, wenn es ſchnell vor ſich gehet, 5 pro Cent Abgang und in den folgenden Glühungen etwas mehr, je nachdem die Oberfläche etwas größer wird, z. B. bei der gröbern Eiſenveredlung des Stangeneiſens, welches nur ein einziges Glühen erfordert, wie beim Walzwerk der Schneidemaſchine, dem Schneidewerk und dem Zainhammer. Beim **Eiſenblech**, **Bund**- oder **Bolzen**eiſen, ſo wie groben **Nägeln** ꝛc. gehen nicht mehr als 5 höchſtens 6 pro Cent ab. Aber bei mehrmaligen Glühen, und bei genauerer Verarbeitung, ſo wie beim feinen **Bandeiſen**, **Eiſenplatten**, den Mittelarten von Nägeln ꝛc. werden 11 bis 12½ pro Cent in Abgang gerechnet, beim Brennſtahle hingegen, welcher nur einmal vor dem Gebläſe aufgeglüht wird, nur 5 pro Cent. Vom Abgange im allgemeinen ſowohl, als bei jeder Art der Verfertigung durchs Grobſchmieden, ſiehe Rinmanns Anleitung zur Kenntniß der gröbern Eiſen- und Stahlveredlung und deren Verbeſſerung. Wien 1790. gr. 8. nebſt deſſen Geſchichte des Eiſens.

Der Abgang des Eiſens, als der ſogenannten Glühſpan und Friſchſchlacke auch Hammerſchlag werden gewöhnlich beym Hohenofen als Zuſchlag zugeſetzt, und geben öfters 30 bis 35 pro Cent Eiſen. So können auch auf gleiche Weiſe die Schlacken der übrigen unedlen Metalle, nur mit einem ſehr ungleichen Abgange, nach den Umſtänden reducirt werden.

Beim Verfriſchen des Roheiſens zu geſchmeidigem oder Stangeneiſen, bewilligt man dem Schmiede 38 pro Cent Abgang am Roheiſen. Doch iſt dieſes einigen Veränderungen unterworfen, und beträgt bisweilen etwas mehr oder weniger, welches von der verſchiedenen Art des Roheiſens, von den ungleichen Hämmern, und den verſchiedenen Verfahren im Herde, und von der Art und Güte der Kohlen, der Stellung der Form ꝛc. herrührt. Bei der Verwandlung des Roheiſens in Stahl durch die Schmelzung auf dem Herde, wird der größte Abgang verurſacht, der oft 40 pro Cent beträgt. Das Roheiſen vom Stahlſtein darf nicht mehr als 27 = 30 pro Cent Abgang erleiden.

Geſchmiedete Eiſenarbeiten, die man glühen will, um auf der Oberfläche weicher zu werden, ehe ſie weiter mit Feilen und andern Werkzeugen zu bearbeiten ſind, erleiden den geringſten Abbrand, und werden um ſo weicher, wenn zum Glühen Föhrenholz gebraucht wird, ſo daß die Arbeit zwiſchen dem brennenden Holze liegt. Man bedient ſich dieſes Mittels beſonders bei Gewehrfabriken, wo mehrere Flintenläufe in einem ſolchen Glühfeuer geglüht werden, damit ſie beim Bohren und Bereiten mit der Feile deſto weicher ſeyn mögen.

Der Abgang des Kupfers in gleichen Zeiten iſt nicht ſo beſtimmt durch Verſuche ausgemacht; er wird aber weit geringer, und nur ein Viertel gegen das Eiſen in einer gleichen Glühhitze befunden. Anders verhält ſich der Abgang beim Schmelzen und Raffiniren oder Scheiden von fremden Einmiſchungen der Metalle bei großen Werken, je nachdem er durch lange Erfahrung feſtgeſetzt iſt. Beim Gahrmachen eines Schiffpfundes Rohkupfers, oder dem Feinbrennen deſſelben zu Gahrkupfer, werden zu

Aveſta 2 Lispfund 8 Mark als Abgang gut gethan. Iſt das Rohkupfer beſſerer Art, und geht der Arbeiter ſehr vorſichtig zu Werke, dann kann der Abgang geringer ſeyn; iſt aber das Kupfer bleyhaltig, oder ſehr unartig, ſo wird er größer. Mehreres davon beim Saigern und andern großen Schmelzwerken, findet man in **Cramers** Anfangsgr. der Metallurgie und in **Schlüters** Hüttenw.

Beim Feinbrennen des Blick- oder Brandſilbers zum bergfeinen Silber, rechnet man auf eine Mark oder 16 Loth 1 Loth ordinairen Abgang, wenn aber von Zeit zu Zeit mehr abgeht, ſo heißt es ein extraordinairer Abgang. [Den Abbrand des Silbers am Unterharz giebt Schlüter (Unterricht von Hüttenwerken. S. 335) auf 1 Loth von der Mark an. Den vom Oberharz aber giebt Freiesleben (bergmänniſche Bemerkungen über den Harz. 1r Th. S. 294) auf 1 Loth 1 Quentchen von der Mark an. In Sachſen wird er nicht verrechnet, iſt aber gewiß geringer als der am Harz, da dort das Silber zu 15 Loth 16 Grän, d. i. zu 15$\frac{8}{9}$ Loth, eingebrennt wird, in Sachſen aber nur zu 15 Loth 3 Quentchen, mithin um $\frac{5}{36}$ oder beynahe $\frac{1}{7}$ Loth weniger fein. v. Ch.]

Alle Materien, die, ehe ſie glühend werden, oder im Glühungsmoment ſchmelzen, als **Zinn**, **Bley**, **Wißmuth**, **Zink** und **Arſenikkönig**, leiden nicht eher einen Abgang, als im Schmelzgrade, wo die beiden letztern, das Zink und Arſenikmetall beim Zutritt der Luft endlich ganz und gar verflüchtiget werden. Erſtere hingegen werden einzig nach Proportion der Größe der Oberfläche gegen die Menge des Metalls verbrannt, oder geſäuert und zwar in der Glühung zu einer metalliſchen Aſche, in einer ſtärkern Hitze hingegen zu Glas. Dieſer Abgang entſteht um ſo mehr, je ſorgfältiger die metalliſche Oberfläche von dem geſäuerten Metall oder glasartigen Schlacke gereinigt wird, die die Oberfläche bedeckt und den Abgang verhindert.

**Abbrandſeite** heißt im Friſchfeuer die Seite wo der Formzacken zu liegen kommt. M. ſ. Friſchfeuer.

**Abbrechen** heißt bei der Blecharbeit, wenn der ganze Breitel oder Sturz (ſ. beides) noch eine Rothhitze erhält, hiernächſt auseinander gelegt, und jedes Blech mit einem hölzernen Hammer abgeklopft, wodurch das Blech häſſen, (ſ. dieſes) d. i. recht glatt gemacht wird, welches die letzte Arbeit bei Verfertigung des Bleches iſt.

Abbrechen heißt auch beim Verzinnen, die Bleche in der Zinnpfanne umwenden und von einander brechen, wenn ſie durch das Zinn feſt aneinander kleben. (M. ſ. Blechſchmiede.)

**Abbreiten** oder Abpochen heißt auf dem Kupferhammer, wenn die von dem Gußkupfer oder Hartſtücken abgehauenen Theile oder Schrote in Scheiben zerſchlagen oder geſchmiedet werden, um daraus Keſſel zu verferfertigen. Man ſchrotet zu dem Ende mit der Schrotſcheere die Tafeln zu runden Stücken oder Scheiben, die man mit der Zange, jede einzeln, unter den Breithammer bringt, welches das Abziehen heißt, und wendet ſie ſo, daß der Hammer am Rande im Kreiſe herum ſchlägt, damit ſie hier dünner ausgeſtreckt werden, und in der Mitte dicker bleiben. Dieſer Schalen werden alsdann 2 oder 4 aufeinander zugleich gehämmert, und dann 16, 20 und öfers noch mehr auf ſolche Weiſe mit einander verbunden, daß die äuſſere, die dicker und größer ſein muß, mit ihrem Rande über alle andere, ſowohl die Klammern, als die Schlagſcheiben, (auf welche letztere der Hammer ſchlägt,) umgebogen oder gefalzt wird, ſo daß dadurch alle Schaalen, oder das Geſpann, feſt unter einander verbunden ſind. M. ſ. Gatterers Anleit. den Harz ꝛc. mit Nutzen zu bereiſen. Th. 1. S. 213.

Abbreitzangen, m. ſ. Zangen.

**Abbrennen** heißt bei der Verzinnung des Bleches, das erſte Durchziehen der Bleche durch das flüſſige Zinn. M. ſ. Blechſchmiede.

Abbrennen der Metalle, ſ. Abbrand.

**Abbrennen** heißt ferner, dem Eiſen eine Stahlhärte geben. Man läßt nämlich das Eiſen rothglühend werden, und löſcht es alsdenn in Salz, abgeſchabten Hornſpähnen und Heringslacke ab; oder man legt das Eiſen in einen Topf oder blecherne Büchſe, beſtreuet ſolches mit gepulverten Ochſenklauen, benetzt es mit Urin, läßt daſſelbe alsdenn bis zum rothglühen im Feuer, und kühlet es darauf im Waſſer ab.

**Abbruch**, hierunter verſteht man einen bituminöſen Mergelſchiefer. (M. ſ. dies Wort.) Sonſt wird auch hierunter bei den Kalkflötzen die obere unhaltige Schicht derſelben verſtanden.

**Abbruch thun** heißt, wenn eine Stuffe oder feſtes Geſtein durch vortheilhafte Behandlung kann gewonnen werden.

**Abdämmen** heißt bei der Förmerey etwas auf dem Herde an der vom Formbrete abgedruckten Form verkürzen, ſchmäler machen, oder überhaupt etwas abändern. Wenn z. B. ein Blatt gegoſſen werden ſoll, wozu kein paſſliches Formbret vorhanden iſt, ſo bedient man ſich eines größern Formbretes, formt ſolches auf dem Herde ab, nimmt hierauf ein ſchmales, glattgehobeltes Stäbchen, deſſen Länge der Breite oder Länge der Form, wo man etwas abdämmen will, gleich iſt, legt ſolches innerhalb der Form, und zwar an den Ort, wo etwas abgedämmt werden ſoll, ſo, daß das äuſſere Ende der breiten Seite des Holzes oder Stäbchens die Grenze der verlangten Länge oder Breite der Form macht. Da dieſemnach die äuſſere Seite der Breite des Stäbchens die Grenze macht, und alſo dieſe Breite des Holzes zur Form gehört: ſo kommt es nicht darauf an, ob das Stäbchen breiter oder ſchmäler iſt. Iſt das Stäbchen gehörig gelegt, ſo drückt man an die äuſſere Seite deſſelben eine Vermiſchung von fein geſiebten Sand und Stübbe, und hierauf die Stübbe des Herdes feſt an, ſtreicht die hierbei etwa auf

das Holz gefallene Geſtübbe gänzlich ab, und nimmt alsdann das Holz weg.

[Abdämmen heißt beim Bergbau und bei Waſſerbauen auch ſo viel als: eine Vorrichtung machen, damit ſtehendes oder fließendes Waſſer von einer Stelle weggeleitet werde, und dieſe ſodann trocken bleibe. Die Art und Weiſe dies zu bewerkſtelligen iſt äußerſt verſchieden und richtet ſich nach den Umſtänden. v. Ch.]

**Abdampfen, Abdünſten, Abrauchen,***) lat. Evaporatio, fr. *Evaporation*, engl. *Evaporation*, ital. *Evaporazione*, iſt eine chymiſche Arbeit, durch welche man vermittelſt der Luft und eines gewiſſen Grades der Wärme flüchtige Subſtanzen von feuerbeſtändigeu oder weniger flüchtigen ſcheidet. So läßt man z. B. von Salzauflöſungen das überflüſſige Waſſer an der warmen Luft abdampfen, um die Salze, welche alsdenn in Kryſtallen anſchieſſen, übrig zu behalten. Der Beitritt der Luft iſt beim Abdampfen nicht unumgänglich nöthig, indem auch unter der Luftpumpe Feuchtigkeiten abrauchen können; es iſt aber doch gewiß, daß es durch den Beitritt der Luft leichter und geſchwinder geſchiehet. Man nimmt daher die Abdampfung lieber in offnen und flachen Gefäßen vor, welche der Luft viel Oberfläche ausſetzen, z. B. in Schaalen, Näpfen, Scherben ꝛc. entweder aus Glas, oder Metall, oder irdenen Subſtanzen, und dies darum, weil das Abdampfen nie anders geſchiehet, als auf der Oberfläche der Körper. [Die Gegenwart der atmoſphäriſchen Luft dürfte wohl zu einem geſchwindern Abdampfen nichts beitragen, im Gegentheil wohl gar eher

*) [Eigentlich und genau genommen, ſind Abdünſten und Abrauchen nicht völlig gleichbedeutende Ausdrücke. Denn da man unter Dünſten blos feuchte Theile eines Körpers verſteht, die durch die Wärme ausgetrieben werden, hingegen unter Rauch, trockne dergleichen Theile, ſo ſind jene beyden Ausdrücke verſchiedene Species einer Operation in der Chemie, deren gemeinſchaftliches Genus das Abdampfen iſt. v. Ch.]

hinderlich ſeyn. Denn bei dem gehörigen Grad der Hitze geſchieht die Erzeugung der Dämpfe um deſto ſchneller, je geringern äußern Druck die ſich entwickelnden Dämpfe zu überwinden haben. Deutliche Beiſpiele hiervon ſind ſehr häufig. Man ſieht nämlich Dämpfe im luftverdünnten Raume aus Flüſſigkeiten emporſteigen, deren Grade der Erwärmung nicht hinlänglich iſt, Dämpfe unter dem ſtärkern Drucke der atmoſphäriſchen Luft zu erzeugen. Le Monnier fand, daß das Waſſer auf dem Berge Canigou in den Pyrenäen, wo die Barometerhöhe 20 Zoll 2, 5 Linien war, bei 9° Reaum. tiefern Thermometer Stand zum Sieden kam, als zu Perpignan, wo die Höhe des Barometers 28 Zoll 2 Lin. war. Auch das Anhängen des Queckſilbers in der Torricelliſchen Leere, an die innern Seiten der Barometerröhre in Geſtalt kleiner Kügelchen, iſt gewiß keiner andern Urſache zuzuſchreiben als dem leichtern Verdampfen im Luftverdünnten Raume. v. Ch.] Bei jedem Abdampfen iſt es überaus nöthig, daß der Grad der Wärme nach der Flüchtigkeit der Subſtanz, welche zurück bleiben ſoll, ingleichen nach ihrem Zuſammenhange mit der flüchtigen Subſtanz, eingerichtet werde; und daß die Wärme deſto gelinder ſeyn, und langſamer wirken muß, je weniger die Subſtanz, welche zurück bleiben ſoll, feuerbeſtändig iſt, und je mehr ſie mit derjenigen zuſammenhängt, die man durch das Abdampfen wegnehmen will. Es giebt daher Fälle, wo man ſich nur einer gelinden Wärme bedienen muß, z. B. bei manchen ölichten Subſtanzen; es giebt aber aber auch Fälle, wo das Abdampfen durch einen Grad von ſtärkerer Wärme, und auch durch die auf die Oberfläche des Körpers getriebene Luft, verrichtet werden kann und muß. Es findet dieſer Fall ſtatt, wenn der wegzudampfende Theil weniger flüchtig iſt, und alſo zum wegdampfen einen großen Grad Wärme erfodert; und hingegen die zurückbleibende Subſtanz ſehr feuerbeſtändig iſt, und mit der erſten wenig zuſammenhängt. Weil es nur bei Körpern geſchiehet, welche flüchtige Theile enthalten, oder wohl ganz daraus beſtehen, ſo muß man darauf mer-

ken, wie flüchtig dieſe Theile ſind, welchen Grad von Feuer ſie alſo fodern, um dasjenige nur abzudampfen, was eigentlich abgedampft werden ſoll. Man muß ferner wiſſen, ob der Abſicht gemäß, die Subſtanzen ganz ausgetrocknet, oder blos verdickt, oder concentrirt, oder zur Kryſtalliſation geſchickt gemacht werden ſollen. Noch iſt zu merken, ob die Subſtanzen, welche durch das Abdampfen geſchieden werden, zum Theil verloren gehen, oder zugleich erhalten werden ſollen.

Aus dieſem Grunde dampft man in offnen oder in geſchloſſenen Gefäßen, oder auch über dem freyen Feuer, über dem Sandbade, oder Waſſer und Dampfbade ab. Endlich iſt noch zu beobachten, daß die Subſtanzen, welche man bis zur Trockne abdampfen will, nicht taub oder angebrannt werden, welches oft bey den trocknen Extrakten, Salzen, Farben, Seiffen ꝛc. der Fall iſt. Die Wirkung des Abdampfens iſt alſo im weſentlichen dieſelbe, wie bey der Deſtillation, nur mit dem Unterſchiede, daß man ſich beynahe allezeit der Deſtillation bedient, um die flüchtige Subſtanz zu ſcheiden und zu ſammlen, anſtatt, daß das Abdampfen allezeit gebraucht wird, einzig und allein die feuerbeſtändige und weniger flüchtige Subſtanz zu ſcheiden und zu ſammlen, indem nothwendiger Weiſe die flüchtigſte in dieſer Operation verloren geht. Deutſche Encykl. I. 8. 16.

**Abdörren,** (Afdarra) iſt ein gebräuchliches Wort auf der Saigerhütte, wenn in den Kienſtöcken (ſ. hierunter) oder Scheibenkupfer noch etwas Bley und Silber zurück geblieben, und man ſolche in Darrofen trägt, und das Bley und Silber völlig herausbringt oder ſaigert. M. ſ. **Saigern** und **Darrofen.**

**Abdörrofen,** Steinofen, eine Art Schmelzofen, ſo unter die Krummöfen gerechnet wird, und 3½ Fuß lang 2½ Fuß weit iſt. S. Jacobſ. Tech. W. B. Th. I. [Man bedient ſich ihrer nach Schlüters Zeugniß in Tyrol. (Schlüter S. 92.) v. Ch.]

**Abdörrſtein**, fällt zu Brixlegen in Tyrol, wo Kupfer, Silber und Bleyerz durcheinander ungeröſtet geſchmolzen werden. Nachdem ſie viermal durchgeſchmolzen, ſo fällt dieſer Stein, der ärmer an Silber und Bley, aber reich an Kupfer iſt. S. Schlüter von Hüttenw. S. 284.

**Abdrehbank** iſt ein bloßes längliches Geſtell, welches aus vier Beinen beſteht, welche ſowohl in die Länge als auch in die Quer oder auf den ſchmalen Seiten mit geradlaufenden Hölzern, zum Zuſammenhalten und Feſtſtehen verbunden ſind. An den beyden Füſſen jeder der ſchmalen Seiten, iſt ganz oben noch ein Bügel befeſtiget, wo in der Mitte deſſelben Einſchnitte angebracht ſind, worein die Spindeln gelegt werden, und laufen können. M. ſ. **Abdrehen, Abdrehholz, Aufdrehen.**

**Abdreben** heißt bey der Förmerey, dem Kern der Modelle vermittelſt des Abdrehholzes die Geſtalt und Glätte geben.

**Abdrehholz** iſt ein Bret, womit der Kern der Modelle bey der Förmerey abgedrehet wird. Dieſes Bret iſt auf der einen Seite ſo ausgeſchnitten, wie die äuſſere Form des abzugieſſenden Modells, z. B. eines Keſſels, Topfes ꝛc. ſeyn ſoll. Wird nun die Spindel, worauf der Kern befindlich iſt, auf der Drehbank umgedreht, worauf auch der Lehmkern mit umgedrehet wird: ſo hält der Förmer dieſes Holz auf den genäſſten Kern, und dreht ſo viel von dem Lehm ab, bis dies Holz mit ſeinen Ausſchnitten allenthalben auf den Kern paſſet. Wie dieſer Kern vorher gemacht wird, ſo wie auch das weitere Verfahren, ſ. m. unter **Aufdrehen, Hemd, Mantel** ꝛc.

**Abdrücke**, Spurſteine, Typolithi, *Empreintes.* Hierunter verſteht man die Abdrücke der Körper von

Inſekten, See- und Schaalthieren, oder Blättern, Aehren, und Stengeln von Gewächſen, in Stein, wenn ſolche bey der Verweſung der Körper allein übrig geblieben ſind. Man findet ſie oft ſo deutlich eingedrückt, daß man auch ihre Arten und Gattungen erkennen kann. Selten findet man dergleichen Abdrücke in andern Steinen als ſolchen, welche eine dünne Thonmaſſe in flieſſender Form geweſen ſind; oder ſie ſind deutliche Ueberbleibſel von Fluthen, als: von verſchiedenen ſchiefer- und kalkartigen Flötzen oder Thonlagern und Flötzen, die durch die Länge der Zeit zu Stein geworden ſind; — ſeltner findet man ſie im Kieſel. Dieſe Abdrücke werden von den Mineralogen, je nachdem ſie aus dem Gewächs- oder Thierreiche ſind, mit verſchiedenen Namen belegt, als: **Phytotypolithen**, **Zootypolithen**, **Ichtyotypolithen** ꝛc. ſ. unter deren Namen. [Man muß ſie nicht, wie jedoch oft geſchieht, mit den eigentlichen Verſteinerungen verwechſeln, welche ſich von den Abdrücken dadurch unterſcheiden, daß ſie ihre völlige körperliche Geſtalt mehr oder weniger beybehalten haben, obgleich ihre Materie meiſtentheils verſchwunden und an deren Stelle der Stoff des ſie umgebenden Minerals getreten iſt. S. übrigens **Verſteinerungen**. v. Ch.]

[**Abend**, **Weſten**, **Occident**, iſt die Benennung derjenigen Himmelsgegend, wo die Geſtirne untergehen. Mit ihr ſetzt der Bergmann alle Gegenſtände zuſammen, die auf dieſe Weltgegend Bezug haben, z. B. Abendort, ſo viel als ein Ort das nach Abend zu getrieben wird; Abendtonne, im Gegenſatz der Morgentonne, iſt diejenige Tonne, die bey einem Göpel, der auf einem von Abend nach Morgen ſtreichenden Gange ſteht, nach Abend zu befindlich iſt, u. ſ. w. v. Ch.]

**Abendgänge**, ſ. **Gänge** und **Bergcompaß**.

**Abendſchicht**, auch **Nachtſchicht** iſt der Tagſchicht entgegengeſetzt, und wird gebraucht, wenn der Bergmann gegen die Nachtzeit, nämlich von Abends

8 Uhr bis Morgens 4 Uhr zur Grubenarbeit anfahren muß. Auch bey den Hüttenleuten iſt dies Wort unter eben der Bedeutung gebräuchlich.

**Abfärben.** Ein beſonderes generiſches Kennzeichen der feſten Mineralien, welches zum Theil auch ſchon durch das Gefühl kennbar wird. Einige Subſtanzen, wenn man ſie berührt, färben ab, oder laſſen einige ihrer Theilchen an dem ſie berührenden Körper zurück, beſchmutzen daher z. B. die Finger mehr oder weniger. Streicht man dergleichen Subſtanzen auf Papier oder Holz, ſo laſſen manche derſelben einige Theile zurück, andere aber nicht; dieſes wird eigentlich das Abfärben genennt. So hat man z. B. Reißbley (Graphit), welches ſchreibt und wenig beſchmutzt, anderes, welches ſchreibt und mehr beſchmutzt; rothen Glaskopf, eine Art Braunſtein, rothen Eiſenrahm, welche ſtark abfärben und die Finger viel beſchmutzen, u. a. m. Andere färben gar nicht ab, wie z. B. alle jene, die durch das Anrühren keine Farbentheilchen fahren laſſen.

Das Abfärben iſt nach Eſtners Mineral. B. I. S. 250. das vierte beſondere generiſche Kennzeichen der zerreiblichen Subſtanzen. Faſt alle zerreibliche Körper legen ſich an die Finger an, und färben mehr oder weniger ab, oder laſſen auch Staub an den Fingern zurück. So färbt z. B. der rothe und braune Eiſenrahm ſehr ſtark ab, die Silberſchwärze, Kupferſchwärze, färben mehr ab, als die Bleyerde, u. a. m.

**Abfall** bedeutet: 1) beym Bergwerke, wenn die Erze ſich ändern, und am Gehalt geringer werden. Man ſagt alsdenn von den Erzen, ſie leiden Abfall. 2) Abfall heißt auch ein Quergraben in der Grabenbruſt eines Hüttengrabens, wodurch das überflüſſige Waſſer abflieſſen, oder, wenn es erfodert wird, durch Wegnehmung des Schützbrets ganz abgelaſſen werden kann. Die Breite deſſelben wird durch die Breite des Grabens be-

ſtimmt: 6 bis 8 Fuß pflegen bey den größten Gräben hinlänglich zu ſeyn.

Ein Abfall muß ein ſehr ſtarkes Gefälle haben, damit er das Waſſer und mit ſelbigem das Eis mit Gewalt an ſich ziehe; doch darf das Waſſer von dem Abfalle, bis in den Abfallgraben, auch im Graben ſelbſt nirgend einen ſenkrechten Schuß haben, weil die Eisſchollen daſelbſt über einander ſtürzen, und liegen bleiben; welches zu verhindern und mit Stangen oder Eishaken auseinander zu bringen und wegzuſchaffen, etliche Männer beſtändig volle Arbeit haben würden; ſondern es muß dem Waſſer vom Abfalle an, bis an den Strom, ein gleichförmiger ſcharfer Zug gegeben werden. Daher iſt es auch nicht ſchicklich, den Abfall über den Rädern im Waſſerkaſten ſelbſt anzubringen, als woſelbſt es mit einemmale in eine Tiefe von 10, 12 und mehr Fuß hinabſtürzt, das Eis auf einander häuft, den Abzug aus der Radſtube verſetzt und die Hütte in Stillſtand bringt. Bevor aber das Eis losgemacht wird, legt man ein oder ein Paar Stück viereckigt gehauene etwan 12 Zoll ſtarke Hölzer dergeſtalt quer und ſchräge, dicht unter dem Abfalle in den Graben, daß das Waſſer aus dem Graben nach dem Abfall hingewieſen werde; alsdann wird in den Graben ſo viel Waſſer gelaſſen, als er tragen kann; der Abfall aufgezogen; das Eis losgemacht und der Graben davon gereinigt; wobey zu verhüten, daß das Eis nicht den Strom oder Bach verſtopfe. Es frieret nämlich das aus dem Graben getriebene Eis in einen hohen Haufen zuſammen, daher bey erfolgenden Thauwetter und wieder im Strome anwachſenden Waſſer, die von ſelbigen mitgebrachten Eisſchollen den Haufen von Stunde zu Stunde vergrößern und dem Waſſer den Durchgang verſtopfen, welches dann auf beyden Seiten austritt und von dem mitgehenden Eiſe verſtärkt, die größten Verwüſtungen anrichtet, und die Gebäude, welche ihm im Wege ſtehen, zerſtöret. Um ſolche Schäden abzuwenden, iſt es nöthig, das Eis, wenn der Strom zu ſchwach ſeyn ſollte es fortzuführen, an beyden Seiten des Abfallgrabens heraus-

zuziehen, oder auf andere Art, wie es die Umſtände geſtatten wollen, wegzuſchaffen.

Wenn der Hüttengraben lang iſt, werden gewöhnlich zwey Abfälle in einiger Entfernung von einander, daran angebracht.

**Abfallen** ſagt man von den Waſſern in den Stollen und Klüften, wenn ſie gut ablauffen, und die Arbeit nicht hindern. Abfallen des Ganges heißt, wenn der Gang ſich wieder von einem andern Gange, der ſich vorher mit ihm vereint, oder nahe bey ihm war, ſcheidet.

**Abfangen,** heißt: das Geſtein in den Gruben, ſo ſich von andern abgelöſet oder losgezogen hat, oder eine Wand, welche einzuſtürzen droht, mit einem Einſtrich, der ins Liegende in ein Bühnloch geſetzt, und mit oder ohne Widerlage ans Hangende angetrieben wird, unterſtützen.

**Abfiedeln.** Ein beym Treiben in Schmelzhütten gebräuchliches Wort. Man verſteht hierunter das Abziehen des Abſtrichs mit einem Eiſen, das dem Glätthaken gleicht, durch eine gemachte Goſſe. Schlüter (Unterricht von Hüttenwerken, S. 349.) giebt von der Nothwendigkeit dieſes Abfiedelns zu Andreasberg am Oberharz folgenden Grund an: weil das Werk an ſich ſehr kupfrig und koboldartig iſt, dies Weſen aber gern beym Kupfer bleibet, und folglich mit in den Abſtrich gehet, daher der Abſtrich ſehr muſig und dicke wird, und deshalb wenig davon laufen kann, ſondern abgezogen werden muß. So lange der Abſtrich gehet, muß das Treiben in beſtändiger Hitze erhalten werden. Es wird hiezu eine Zeit von zwey bis drey Stunden erfodert. Der Abſtrich iſt an ſich ſehr ſchwarz, und es fallen von einem Treiben, nachdem es ſtark iſt, fünf bis neun Centner ab. Dieſe Arbeit erfodert 2 bis 3 Stunden Zeit. S. Jacobſ. Techn. Wörterb. Th. I.

**Abflamen. Abfleben. Abfliehen,** (Aflö, Lö.af) heißt die Planen oder groben zwillichnen Tücher in

den Abſlaufäſſern von dem in der Wäſche vermöge der Schwere ſich darauf geſetzten Erze reinigen oder abwaſchen. In Schweden bedeutet Abſlauen, beym Waſchen auf dem Planherde, das Gut mit einem hölzernen Werkzeuge, welches Kiſte genannt wird, rein arbeiten. M. ſ. Waſchen. In Deutſchland aber heißt das eigentliche Waſchen, Abläutern. [Vom Abſlauen am Harz, ſiehe Freiesleben bergm. Bemerk. über den Harz. S. 225. v. Ch.]

**Abſlaufäſſer**, Abſliehfäſſer, (Aflöfat) ſind die Fäſſer, worin das Erz von den zwillichnen Planen abgeſpület wird.

Abſlauherd, m. ſ. Abſlechherd.

Abſlauplanen, m. ſ. Planen.

**Abſlechherd**, oder Abſliehherd, ein länglicher viereckiger Kaſten, etliche Ellen lang und von verhältnißmäßiger Breite. Er beſteht in einem von Bretern zuſammengeſpündeten Bogen und Seitenbretern, etwa eine Viertelelle tief, in deſſen Mitte ein Schutzbret von zolldickem Holze in beyde Seiten eingeſpündet, über welche die Aufſchlagwaſſer nebſt der Unreinigkeit von den Durchſetzen gewonnen, und über ſolch Gefäll ausgeſchütteten gekleinten Erzen oder Gekrätze abſchieſſen, die Erze aber, die unten abſlehen, werden mit einer hölzernen Krücke hin und her gezogen, und durch die Aufſchlagewaſſer geſlechet, und bleiben vor ſolchen Gefälle ſtehen. Nachdem ſie genug gereiniget ſind, werden ſie durchgepocht. M. ſ. Planherd und Waſchen.

Abſlehen. S. Abſlauen.

Abſliehen. S. Abſlauen.

Abſliehfäſſer. S. Abſlaufäſſer.

Abſliehherd. S. Abſlechherd.

**Abſluß**. So nennt man beym Siebſetzen dasjenige ſeine Gut, welches auf dem Planherde ge-

waſchen wird; man ſehe Abflechherd und Siebſetzen.

**Abflußgraben**, ſo nennt man diejenigen Graben, welche das Waſſer aus den Teichen auf die Kunſt- und andere Räder leiten.

[In Anſehung der Teiche können dieſe Gräben allerdings ſo heißen, und zwar im Gegenſatz der Zuflußgraben, durch welche nämlich das Waſſer in die Teiche geführt wird. In Beziehung auf die Maſchinen aber, auf welche das Waſſer aus den Teichen geleitet wird, können ſie nicht ſo heißen, ſondern werden dann meiſtentheils mit den Benennungen: Kunſtgraben, Pochgraben, Wäſchgraben, Mühlgraben ꝛc. belegt, je nachdem die Waſſer in dieſen Gräben ein Kunſtgezeug oder ein Pochwerk oder eine Wäſche oder eine Mühle ꝛc. treiben. v. Ch.]

**Abformen** heißt bey der Förmerey verſchiedene Sachen nach Modellen in Sand mit Stübbe vermiſcht oder in Lehm abdrucken, und zum Abgieſſen vorbereiten. M ſ. **Formarbeit**, **Leimguß**, **Sandguß**, **Eindämmen** u. ſ. w.

**Abführen**, das Gezähe (Werkzeug) ſtumpf und unbrauchbar machen. Die Waſſer abführen heißt ſolche ableiten.

Abführen heißt auch diejenige Arbeit des Gold- und Silberdrathziehers, wenn er die Stange bis zur Dicke eines Pfeifenſtiels auszieht. Dieſes nennt man das grobe Abführen. Werden die Metallſtangen bis zur Dicke einer Stricknadel ausgezogen, ſo heißt dies das feinere Abführen. S. Lewis Zuſammenhang der Künſte, überſ. von Ziegler, Th. I. S. 91. Vergl. Deutſche Encykl. Th. I. S. 39.

Abführungskanal, m. ſ. Hauptkanal.

**Abführungstiſch** iſt der Größe nach die zweyte Ziehbank der Goldfabrik, und in einer etwas kleinern

Geſtalt die erſte des Golddrathziehers, worauf der letzte den Drath, welchen er aus der Fabrik einen Fingerdick erhält, zu verfeinern anfängt, und zur Dicke einer Stricknadel zieht. Er beſteht aus einer Bank, worauf an dem einen Ende ein hölzerner Hut ruhet, welcher die Geſtalt eines abgekürzten Kegels hat, indem er oben ſchmäler zuläuft, damit man beym Ziehen den Drath gut abnehmen kann. Unten hat er eine ſtarke Scheibe. Auf ſeiner Grundfläche iſt in der Axe ein Loch gebohrt, und mit Eiſen ausgefüttert. Vermittelſt dieſes Lochs bewegt ſich der Hut auf einem eiſernen Zapfen, der auf der Bank angeſchraubt iſt. Der Reibung wegen muß Zapfen und Loch ſtark mit Baumöl beſtrichen werden. Gegen über ſteht die Stockrolle, eine gewöhnliche ſtarke ſenkrechte Rolle, ſo hoch wie der Hut. Sie bewegt ſich gleichfalls auf einen Zapfen. Durch die Rolle wird das Ganze in Bewegung geſetzt, und der Drath wickelt ſich von dem Huth um ihren Umkreis. Dieſerhalb ſteckt in zwey eiſernen Bügeln auf der Rolle ein rechtwinklicher hölzerner Hebel, doch ſo, daß man ihn ausziehen kann. Wenn der Drath noch ſtark iſt, ſo vermehrt der Arbeiter die Kraft dadurch, daß er den untern Arm des Hebels aus den Bügeln lang herauszieht; wenn aber der Drath nach und nach dünner wird, ſo verkürzt er auch den untern Arm des Hebels indem er ihn tiefer in die Bügel hineinſtößt, und hierdurch die Geſchwindigkeit vermehrt. Rolle und Hut müſſen von weichem Holze ſeyn, damit der Drath nicht beſchädigt wird. Zwiſchen beyden ruht der Stock, ein ſtarkes Holz, oben mit einem Einſchnitt, worin das Zieheiſen, vermittelſt einer hölzernen Schraube, befeſtigt wird. Jacobſ. Techn. Wörterb.

[**Abfüllen, Wegfüllen,** iſt ein ziemlich uneigentlicher, jedoch bey den Bergleuten ſehr gebräuchlicher Ausdruck, und bedeutet: ein Stück Erdreich, oder eine Halde u. dergl. wegſchaffen, indem die Erde oder Steine aufgegraben, in Karren gefüllt und weggefahren werden. Man ſagt demnach: eine alte Halde ab- oder wegfüllen. v. Ch.]

**Abgaben**, hierunter verſteht man in Schweden das, was die Bergwerke dem Könige und der Krone bezahlen. Von der Abgabe für Fahluns Kupferwerk, ſ. Rentkupfer. Von den vielen Abgaben, womit das Eiſen belaſtet iſt, als: **Hammerſchoß** (Hammarſkat), **Recognition**, **Bewilligung**, **Landzoll**, **Waagegeld**, **Standgebühr**, **Eiſenkomtoirsabgabe**, **Seezoll**, **Licent** mit deſſen Erhöhung, **Seerechtsgebühren**, **Armgeld** (Arm-pengar), **Brückengeld** (Tolag), **Börſenabgaben** ꝛc. ſ. Hern. Sandels Akademiſk Afhandling om Friheter och Utſkylder, åljölſande Järntilverkningen, utgifven i Upſala. 1781.

Eine genaue Angabe aller Einkünfte der Krone in Schweden von den Bergwerken, und deren Ertrag ꝛc. mit Anführung aller darüber erſchienenen Verordnungen, Reſolutionen des Königs und des Bergcollegiums der Beſchwerden des Bauerſtandes ꝛc. findet ſich im I. Th. von Flintbergs Bruks-Idkares, Städers och Borgerskaps förmoner och Styldigheter ꝛc. S. 64 = 229 und 341 = 344. 1788.

Von Abgaben an Acciſe oder Licent, ſind die ſämmtlichen Bewohner des Oberharzes frey. M. ſ. Bergbaukaſſe.

[Die bey den Churſächſiſchen Bergwerken dem Landesherrn zu entrichtenden Abgaben ſind kürzlich folgende:

1) Das **Quatembergeld**, welches auch **Receßgeld** und **Wochengelder** genannt wird, iſt eine Abgabe die jedes Quartal von jeder bauenden Zeche von ihren auf ſich habenden Lehnen gegeben wird. Nach Maßgabe der ſächſiſchen Bergordnung vom Jahre 1589, ſoll jede bauende Zeche wöchentlich 6 Pf. und jede Friſtzeche 3 Pf. geben. Allein gegenwärtig wird dies faſt nirgends beobachtet und iſt das Quatembergeld in jedem Bergamtsrevier verſchieden. Im Freyberger Revier giebt jede Zeche von jedem auf ſich habenden Lehne jedes Quartal 2 gl. wobey unter einem Lehne jede Fundgrube, Maaſe, Stollen, Radwaſſer, Poch- Wäſch- und Schmiedeſtatt verſtanden wird.

2) **Der Zehnde.** Eigentlich wird von den zu den Hütten gelieferten Erzen nur der zwanzigſte Theil dem Landesherrn entrichtet; von der erhaltenen Ausbeute aber wird auch auch der Zwanzigſte gegeben, ſo daß nur im Fall der Ausbeute der volle Zehnden gegeben wird. Uebrigens finden hier noch verſchiedne Modificationen Statt.

3) Das **Lade- und Waagegeld.** Erſteres wird von den Eiſenerzen gegeben, die an die Hammerwerke geliefert und verkauft werden. Es beſteht in 1 gr. von jedem Fuder Eiſenſtein und ſchließt die Entrichtung des Zehnden vom Eiſenſtein keinesweges aus. Das Waagegeld iſt eine Abgabe von gefertigten Eiſen und nur im Schwarzen- und Voigtsberger Revier gebräuchlich. Eine demſelben ähnliche Abgabe kommt jedoch auch an andern Orten vor.

4) Der **Schlägeſchatz** iſt eine Abgabe von 8 gr. von jeder feinen Mark Silbers, die dem Landesherrn zu Beſtreitung der Koſten bey dem Münzen gegeben wird.

Wegen dieſer Abgaben ſiehe übrigens die Hauptwörter ſelbſt.

Auch kommen bey den Bergwerken Befreyungen von Abgaben der dabey intreſſirten Perſonen vor, welche ſie eigentlich wie die übrigen Unterthanen entrichten ſollten. Dergleichen Befreyungen ſind:

A) der **Bergorte:** 1) Trankſteuer- 2) Landſteuer- und 3) Generalaccis-Moderation in Bergſtädten; völlige Accisfreyheit auf den Dörfern; 4) Zoll- und Geleitsfreyheit.

B) Der **Bergarbeiter:** 1) Befreyung von den Quatembergeldern. Dieſe genieſſen: die gar nicht oder mit ganz kleinen Häuſern Angeſeſſenen; die Weiber und Töchter der Bergleute die ſich mit Spitzenklöppeln ihren Unterhalt verdienen; 2) die als Häusler (Gärtner, Koßäten) Angeſeſſnen ge-

ben zwar die ordinären, nicht aber die extraordinären Steuern. Auch werden die Hufen beſitzenden Bergleute geringer im Cataſter angeſetzt.

C) Der Gewerken. Dieſe ſind nämlich, in Anſehung der Mineralien und der Bergmaterialien, von der Land- und Generalacciſe, vom Geleite und Zoll frey.

Die ausführliche Angabe der hier einſchlagenden Churſächſiſchen Geſetze findet man in: v. Römers Staatsrecht und Statiſtik von Churſachſen. Halle 1788. 2r Th. S. 761 u. f. Das Normalgeſetz wegen der Steuern iſt ein Reſcript von 1726 und in Cod. Aug. Cont. Tomo II. pag. 367. enthalten. v. Ch.]

**Abgang** heißt: 1) bey dem Hüttenwerk unbrauchbares Gezähe, (ſ. Gezäh); 2) heißt es auch der Verluſt beym Schmelzen, Röſten, Abtrocknen, Abtreiben, Probiren und Waſchen der Erze; 3) beym Salzſieden ſ. Hinterhalt; 4) in Abgang kommen heißt, wenn eine Zeche (ſ. Zeche) zu Sumpfe getrieben, und nicht mehr gebauet werden kann.

**Abgang nehmen,** heißt ſo viel als beym Seifen Schicht nehmen oder machen, oder von der Arbeit abgehen.

Abgangſchurf, m. ſ. Wehrkaſten.

Abgeädt, ſ. Abgewärmt.

Abgebauete Weitung, ſ. Weitung.

**Abgeben,** das Gedinge, wenn der Bergmann ſeine verdingte Arbeit herausgeſchlagen hat, und ſolche durch einen Geſchwornen unterſuchen läßt.

**Abgedörrter Stein,** iſt ein abgetriebener Erzſtein, der auf dem ſogenannten verbleytem Steine, der von den reichen Kienſtöcken nach dem rauhen Schmelzen entſtanden iſt, aufgeſchmolzen wird. S. Schlüter, S. 474.

Abgeſlauet, ſ. Abſlauen.

[**Abgehen** eines Trumes oder Ganges heißt, wenn er ſich von einem andern, mit welchem er ſich eine Strecke lang geſchleppt hatte, wiederum trennt und ſein eignes Streichen annimmt. v. Ch.]

**Abgehen**, Scheiden, Abſcheiden. 1) Das Silber gehet auf der Capelle ab, d. i. es wird in derſelben vom Zuſatze geſchieden. 2) Ein Werk läßt man kalt oder warm abgehen, wenn man mit oder ohne Feuer, oder mit mehr oder weniger Feuer ſcheidet. So ſcheidet man z. B. das Gold vom Silber durch Scheidewaſſer. 3) Wenn die Waſſer von den Stollen ablaufen, ſo heißt dies auch ſie gehen ab. 4) Wenn etwas fehlt oder verbraucht worden, oder verloren iſt, heißt ebenfalls: es gehet ab, oder iſt abgegangen. Bergm. Wörterb. S. 3.

**Abgehendes** oder Abſetzendes Trum, Abkommendes, Abkommniß, Abkommen des Ganges, oder vom Gange, Abkommens heißt, wenn ein Trum oder Theil des Erzganges ab, und ins Hangende oder Liegende hinaus ſetzt. Bergm. Wörterb. S. 4. Miner. Bergw. Lex. S. 4 u. 7. Deutſche Encykl. I. S. 61. [Ein ſolches abgehendes Trum giebt aber, ſelbſt bey älterer Muthung, keine Vierung gegen den Hauptgang, ſondern dieſe verbleibt dem letztern. Dieß iſt durch ein Urthel des Bergſchöppenſtuhls zu Freyberg d. d. 12. Sept. 1688. beſtätigt worden. Siehe übrigens Herttwigs Bergbuch, unter Abkommens. v. Ch.]

**Abgekehrter Bergmann**, [bedeutet, wenn ein Bergmann ſeine Arbeit aufgeſagt hat und nicht mehr auf derſelben Zeche arbeiten will. Siehe übrigens Abkehren. v. Ch.]

**Abgenieſelt** heißt bey den Bergleuten ſo viel als abgenutzt.

**Abgeſchnittener Bleyglanz.** Beſteht der kryſtalliniſche Bleyglanz aus ordentlichen Würfeln mit abgeſchnittenen Enden, ſo wird dies in Brünnichs Mineralogie S. 222. abgeſchnittener Bleyglanz genannt. S. Bleyglanz.

Abgeſetzte Gebirge, ſ. Berge.

**Abgeſpreitzt,** abgeſtückt, abgeſprützt, abgeſteckt, wenn der Schacht einen neuen Schrot oder Geviere von Stücken Holz bekommt, wodurch das Einſtürzen des Geſteins verhindert wird. Deutſche Encyk. I. S. 45.

Abgeſprützt, ſ. Abgeſpreitzt.

Abgeſteckt, ſ. abgeſpreitzt.

Abgeſtückt, ſ. Abgeſpreitzt.

**Abgeſtumpft** nennt man einen Kryſtall, wenn ſeine Ecken, Kanten, Endſpitzen, gleichſam wie abgeſchnitten erſcheinen, ſo daß ſich da, wo eine Spitze oder Schärfe ſeyn ſollte, nur eine Fläche befindet. Die Abſtumpfung beſteht daher nur aus einer einzigen Fläche, welche man die Abſtumpfungsfläche nennt, und die nicht mit den Seitenflächen darf verwechſelt werden, ſo von mehrern Mineralogen geſchehen, welche die Flächen überhaupt zählten, und nicht darauf achteten, die Seitenflächen von den Abſtumpfungsflächen zu unterſcheiden.

Bey der Abſtumpfung der Kryſtalle hat man zu beobachten: 1) den Theil des Kryſtalls an welchem ſich die Abſtumpfung befindet; denn entweder ſind die Ecken, oder Spitzen, oder die Kanten abgeſtumpft. 2) Die Größe der Abſtumpfungsflächen oder das Verhältniß der Größe der Abſtumpfungsflächen zu den Flächen der Grundgeſtalt; jene ſind entweder klein, oder groß. Im erſten Fall ſagt man: die Kante, Ecke oder Spitze iſt ſchwach abgeſtumpft; und im andern Fall: ſie iſt ſtark abgeſtumpft. 3) Den Ort, auf welchem die Abſtumpfungs-

flächen aufſitzen, welcher letztere Fall aber ſelten vorkommt.

**Abgetriebene Wände** [heißen diejenigen Steinſtücken die man ſo eben von dem Gange losgebrochen hat, ehe ſie noch ausgeſchlagen und zu Tage gefördert ſind. Auch ſagt man hiervon: eine Wand iſt abgeworfen. v. Ch.]

**Abgewähren,** Abſchreiben heißt gewiſſe Bergtheile oder Kuxe dem vorigen Beſitzer, auf deſſen Namen ſie geſchrieben waren, abnehmen, dieſe dem neuen Eigenthümer zuerkennen, und auf deſſen Namen in das Berg und Gegenbuch einſchreiben. Der Zuſchreibezeddel heißt der Abgewährzeddel oder der Gewährſchein. [Es iſt das Abgewähren alſo diejenige gerichtliche Handlung, wo einer, der ſeinen Antheil an einer Grube (Kux) an einen andern veräuſſert hat, ſolches dem Gegenſchreiber bekannt macht und von ſelbigem aus dem Gegenbuche ausgeſtrichen, der andere hingegen an ſeine Stelle eingeſchrieben und ſolchergeſtalt die Veräuſſerung gerichtlich confirmirt wird. S. übrigens Gewähr. v. Ch.]

Abgewährſchein, Abgewährzeddel, ſ. Gewährſchein und Abgewähren.

**Abgewärmt,** abgeädt, wenn die Capellen beym Probieren in dem Probierofen abgewärmt werden, damit das Werk, wenn es auf eine kalte Capelle geſetzt wird, nicht ſprühet, das Silber verloren gehet, und die Probe falſch wird. (ſ. Abäthmen.)

**Abgieſſen,** wird bey Eiſenhütten in der Förmerey gebraucht, und bedeutet, das Eiſen in die vorher zubereiteten Formen zu Oefen, Töpfen und dergleichen Sachen gieſſen.

**Abgieſſen,** (lat. Decantatio, fr. *Decantation,*) heißt die Flüſſigkeit von einem Bodenſatze durch behutſames Neigen des Gefäſſes trennen, und dergeſtalt ausgieſſen, daß der Bodenſatz in dem Gefäß zurückbleibt.

**Abgleichen**, die zweyte Arbeit bey der Verfertigung des Eiſenblechs. Zu dieſer Arbeit, wozu ein trocknes Feuer erfodert wird, werden Büchenkohlen genommen. Das Blech bekommt bey dieſer Arbeit auf jeder Seite ein Feuer, und wird bis zur Hälfte ausgebreitet, oder dünn geſchlagen.

Abglühen, ſ. Ausglühen.

**Abguß.** Bey den Münzen dasjenige Silber, welches nach der Schmelzung am Rande des Tiegels ſitzen bleibt, und nachdem beſonders zu Gute gerechnet wird.

**Abgußpfanne**, wird bey Salzſiedereyen diejenige Pfanne, worin das Salz kryſtalliſirt wird, genannt.

**Abhang**, folgt auf dem Fuß des Berges, und iſt ſchon etwas ſteiler als dieſer, ſteigt mit unter ſehr ſtark an, erhebt ſich auch bisweilen ganz ſenkrecht. Daher man die Berge in ſänftige, ſteile oder jähe und ſenkrechte unterſcheidet, welche Eintheilung ſelbſt auch von ganzen Gebirgen gebraucht wird. Der Abhang macht faſt jederzeit den größten Theil des Berges aus; er iſt entweder mit Erde bedeckt, oder bewachſen, oder er beſteht aus Felſenwänden.

**Abhängen** [oder **Abſchützen** heißt beym Maſchinenweſen überhaupt: den Gang der Maſchinen oder eines ihrer Theile dadurch hemmen, daß man der bewegenden Kraft ihre Wirkſamkeit nimmt. Da man hierbey, indem die Urſache der Bewegung meiſtentheils fließendes Waſſer iſt, durch Schließen oder Zuſtoßen der Schütze ſeinen Endzweck erreicht, ſo iſt die Benennung abſchützen entſtanden. v. Ch.] Z. B. bey Hüttenwerken die Bälge abhängen oder abſchützen, heißt: wenn das Gebläſe, oder die Bälge nicht mehr in Bewegung ſeyn, oder ſpielen ſollen. Es wird alsdenn die Schutzſtange die an der Schütze befeſtiget, und nach den Bälgen zu angebracht iſt, und die, während das Gebläſe

ging, niedergezogen war, wieder in die Höhe gelaſſen, wodurch die Schütze in das Schoſſgerinne niedergeht, und das Waſſer zurück hält, daß ſolches nicht auf das Rad laufen, und daſſelbe in Bewegung ſetzen kann.

**Abhauen**, heißt oft ſoviel als Abſtufen; ſiehe dieſes Wort.

**Abhauung**, heißt man in den Schieferbrüchen, abgeſchlagene Stücken von Felſen. Man fängt eine Abhauung auf einen Theil des Steinbruchs oft von vorn wieder an, den man verſäumt hatte, oder ſtehen ließ.

Abheben, ſ. Abhub.

Abhebkiſte, ſ. Abhubkiſte.

Abhebeſchaufel, ſ. Geſpann.

**Abhellen, Abklären**, (lat. Clarificare, fr. *Clarifier*,) heißt ſo viel als abgieſſen, und wird auch bey manchen (fälſchlich) für durchſeihen gebraucht, m. ſ. Durchſeihen. [Abklären und Abhellen heißt eigentlich, wenn eine mit feſten Theilchen gemengte Flüſſigkeit ſich von dieſen trennt, und dadurch durchſichtig oder klar wird. Die feſten Theilchen fallen entweder zu Boden, wie bey den meiſten Niederſchlägen, oder legen ſich wie eine feſte Decke über die Flüſſigkeit an, z. B. das Wachs beym Ausſieden aus dem Honig; oder ſetzen ſich an die Seitenwände des Gefäßes, wie bey mehrern Kryſtalliſationen. Oft bedeutet es auch, wenn man zu einer nicht klaren und hellen Flüſſigkeit einen Körper zuſetzt, vermittelſt deſſen ſodann die Abklärung vor ſich geht. Bekannte Beyſpiele ſind das Zuſetzen von Hauſenblaſe, Hirſchhorn, Eyweis u. ſ. w. Man ſagt dann die Flüſſigkeit ſey mit Hauſenblaſe und dergl. abgeklärt worden. In der oben angeführten Bedeutung ſtatt abgieſſen dürfte es wohl ſelten vorkommen. v. Ch.]

**Abhören** wird geſagt, wenn die Rechnungen oder Regiſter abgeleſen oder verhört werden. Bergm. Wörtb. S. 4.

**Abhub** iſt, wenn die Unreinigkeit, oder auch das leichte Erz ſo in der Wäſche im Raiter (ſ. Raiter) ſich geſetzt hat, mit der Abhubkiſte abgehoben, und aus dem Wäſchhauſe heraus gelaufen wird. S. **Queckſilberbereitung, Siebſetzen** und **Waſchen.**

**Abhubkiſte** oder Abhebekiſte iſt ein hölzernes oder eiſernes Werkzeug, einem halben Monde ähnlich, eine viertel Elle breit, und eine halbe viertel Elle lang, womit die Unart und das geringe Erz vom Siebwaſchen oben abgenommen werden. M. ſ. Geſpann.

**Abhütten,** Abköhlen oder eine Zeche dunkel oder türkel hauen, heißt beym Bergwerke, wenn man die Stroſſen und Bergfeſten alle heraushauet, die Schächte und Strecken mit nothwendiger Zimmerung nicht verſiehet, ſondern alles zu Bruch und Sumpf gehen läſſet.

**Abkehren,** Ablegen, heißt, wenn der Arbeiter im Bergwerke nicht mehr arbeiten will, und ſeine Arbeit dem Steiger aufkündigt. Ein gemeiner Bergmann aber muß 8 Tage, ein Huthmann, Steiger und ein jeder der eine dergleichen Bedienung hat, 14 Tage vorher aufkündigen, damit die Gewerken ſich bey Zeiten nach andern Leuten umſehen können. [Auch ſoll es eigentlich an einem Lohntage geſchehen. v. Ch.] Nach den Bergrechten und Verordnungen iſt feſtgeſetzt, daß derjenige, der nicht gebührend abgekehrt hat, nicht nur nicht wieder auf andern Gebäuden in Arbeit genommen, ſondern ohnedem geſtraft werden ſoll. 2) Abkehren heißt auch, wenn ein Gewerke keine Zubuße mehr geben, und nicht weiter bauen will; er ſagt dann: ich kehre ab, oder will nicht mehr bauen. 3) Bedeutet auch Abkehren bey dem Zinnſchmelzen, wenn man das Geſtübbe, und den klaren Zinnſtein, ſo das Gebläſe über ſich in die Geſtübbekammer getrieben, wiederum ab, und zuſammen in den Ofen kehrt, ſo weit es nämlich ein Schmelzgaſt in eines andern Hütte berechtiget iſt. 4) Die

Spinneweben in einem Grubengebäude abkehren, heißt alles Erz wegnehmen, damit die Nachkommen nichts finden. [Heißt eigentlich nicht: alles Erz dergeſtalt wegnehmen, daß die Nachkommen nichts finden, ſondern dasjenige Erzgewinnen, was etwa noch in ſchwebenden Mitteln, Firſten oder Bergfeſten anſteht. Herttwig, Seite 388. v. Ch.] Herttwig Bergb. S. 1. Bergm. Wörterb. S. 4. Deutſche Encykl. I. S. 60 u. f. Minerophili Bergw. Lexikon, S. 5. 6.

Abkehrſchein, ſ. Abkehrzeddel.

Abkehrzeddel, Abkehrſchein, der Abſchied, oder geſchriebener auch gedruckter Schein, den ein, aus der Arbeit gehende, Bergmann erhält. [Er bekommt ihn jedoch nur dann, wenn wider ſeine Aufführung nichts einzuwenden iſt. Sonſt wird er ihm abgeſchlagen, und er kann auf keiner andern Zeche wiederum in Arbeit genommen werden. v. Ch.]

Abknapſen, oder Abknabſen, oder Abknaspen, heißt mit dem Fäuſtel oder Hammer von dem Stuffwerk, oder von einer Erzſtuffe etwas abſchlagen. Bergm. Wörterb. S. 4. Minerophili, Bergw. Lexikon, S. 6. Deutſche Encykl. I. S. 61.

Abknattern, eine Verrichtung bey einigen Metallen und Mineralien, die über Kohlen ſo lange mit Kochſalz geröſtet werden, bis es nicht mehr knattert, oder praſſelt. Bergm. Wörterb. S. 4.

Abkniſtern, Verkniſtern, Verpraſſeln, Decrepitiren, Spratzen, (Decrepitatio, *Decrepitation,*) wird von gewiſſen Salzen und mineraliſchen Körpern gebraucht, welche, wenn ſie geſchwind aus der Kälte in die Hitze verſetzt werden, entzweyknattern, und mit einem Schneller in kleine Körnchen zerſplittert werden, welches durch das in Dampf verwandelte und eingeſchloſſene Kryſtalliſationswaſſer, welches einen Ausweg ſucht, ver-

anlaßt wird. Unter den Salzen ſind dieſer Eigenſchaft wegen bekannt: das Kochſalz, der vitrioliſirte Weinſtein und der Bleyſalpeter, (plumpum nitratum). Auch haben dieſe Eigenſchaft noch, z. B. die Bleyglanze, Bleyſpathe, Kalkſpathe, ſchwarze und graue Thonarten, Flintenſteine, ein Art Türkiße, einige Flußſpatharten ꝛc. welche zuerſt alle in zugedeckten Gefäßen abkniſtern oder dekrepitiren, und geſäuert werden müſſen, bevor ſie gebraucht, oder den Verſuchen in der ſtärkern Schmelzhitze unterworfen werden können. [Spratzen heißt auf den ſächſiſchen Hüttenwerken blos das Herausſpritzen, und das Emportreten des Blickſilbers in Form kleiner Aeſtchen aus der Capelle, wenn ſelbige zu zeitig aus dem Probirofen genommen, oder zu ſchnell kalte Luft unter die Muffel gelaſſen wird. Man muß hiermit nicht das Herausſpringen des Bleyes aus der Capelle unter der Muffel verwechſeln, welches geſchieht, wenn jene nicht genug abgeäthmet iſt.

Das Zerſpringen des Feuerſteins und anderer Foſſilien, wenn ſie der Hitze ausgeſetzt ſind, könnte wohl kaum dem ſich in elaſtiſche Dämpfe auflöſenden Kryſtalliſationswaſſer beygemeſſen werden. Mir ſcheint es vielmehr daher zu kommen, daß bey der großen Sprödigkeit dieſer Körper ihre Theile, wenn ſie durch die Hitze ausgedehnt werden, nicht nachgeben können, ſondern einander entgegen wirken, und ſich gleichſam ſtemmen, wodurch jene Trennung erfolgt. v. Ch.]

**Abkochung, Abkochen, Abſieden.** (lat. Decoctio, Coctura, Decoctum, fr. *Decoction*). Dieſe chemiſche oder pharmaceutiſche Arbeit beſteht darin, daß man einen Körper in Waſſer kocht, der einen oder mehrere im Waſſer auflösliche Beſtandtheile enthält, die durch die Auflöſung im Waſſer davon getrennt werden. Das Produkt dieſer Operation heißt ein Decoct, ein Abſud, eine Abkochung. Siehe übrigens Macquer's chemiſches Wörterbuch, unter dem Worte Abkochen.

Abköhlen, ſ. Abhütten.

Abkommen, Abkommendes, Abkommens, Abkommniß der Gänge und Trümer, ſiehe Abgehendes.

**Abkühlen,** (Svala af) nennt man 1) bei der Friſchfeuerarbeit; wenn man das während des Streckens im Friſchherde zuſammen geſchmolzene und mit vielen Schlakken vermengte Friſcheiſen, ein oder mehrere Stunden vermittelſt des Zumachens der Bälge oder Einſtellung des Gebläſes, erkalten oder ſtehend werden läßt, um es nachdem in einem großen But aufzubrechen, und es auf reine Kohlen zum Verfertigen der Schmelze zu legen. S. **Friſchfeuerarbeit.** 2) Wenn der Silberblick abgetrieben, und nach abgelaſſenen Gebläſe nicht mehr flüſſig, ſondern nur noch glühend iſt, ſo wird er mit laulichem Waſſer, das man auf denſelben gießt, abgekühlt, daß man ihn aus dem Herde nehmen kann. Man gebraucht dazu eine hölzerne 6 bis 7 Ellen lange Rinne, welche Abkühlrinne heißt, die nach Verblickung des Silbers, durch das Schürloch auf den Treibherd gehoben, und durch Ausgieſſung des von heiſſen Schlakken abgewärmten Waſſers, der Blick damit abgekühlet wird. Bergm. Wörterbuch. S. 5. Bergw. Lexikon, S. 7. Deutſche Encykl. I. S. 62.

**Abkühlen des Meilers,** dies geſchiehet dadurch, daß man von dem Meiler, ſobald er gar iſt, die alte Stübbe mit Beſen und Krücken wegnimmt, und ihn mit neuer Stübbe bewirft.

Im **Schmalkaldiſchen** a) werden die Roheiſenkuchen ſo man von den hohen Blauöfen erhält, unter einer Waſſerrinne, in welcher ein Stöpſel befindlich iſt, den man herauszieht, und das Waſſer durch einen Beſen auf den Roheiſenkuchen laufen läßt, abgekühlt. Dies geſchieht darum, damit ſich 1) die dem Eiſen anhängenden Schlacken und ſonſtigen Unreinigkeiten abſondern, und 2) die Scheiben ſich leichter in ſolche Stücken ſchlagen laſſen, welche ſich leichter zum Einſchmelzen in

die Löſchfeuer in die Schmelzzangen einſpannen laſſen. 3) Das Roheiſen wird dadurch ſchmelzbarer, weil das Waſſer, welches ſich an das Roheiſen anhängt, durch die Hitze in ſeine beyden Beſtandtheile, in Waſſerſtoff und Sauerſtoff zerlegt wird. Der Waſſerſtoff verflüchtiget ſich in Verbindung mit Wärmeſtoff als Waſſerſtoffgas, der Sauerſtoff hingegen, verbindet ſich mit dem Roheiſen und bringt in demſelben einen Anfang von Oxydation hervor. Dieſe anfängliche Oxydation des Roheiſens wird durch die Länge der Zeit, und durch den Zutritt der gemeinen Luft noch weiter getrieben, und dadurch läßt ſich 4) ein ſolches Roheiſen im Löſchherde in einer kürzern Zeit zu garem Eiſen darſtellen. Denn der nach einiger Zeit auf dem Roheiſen entſtandene Roſt iſt nichts anders, als ein durch Sauerſtoff verkalktes Eiſen, und dieſes entzieht bey der Friſcharbeit dem übrigen Roheiſen einen Theil ſeines überflüſſigen Kohlenſtoffs.

*) M. ſ. Quanz Eiſen- und Stahlmanip. ꝛc. S. 65. u. f.

**Abkühlfaß**, ſ. Kühlfaß.

**Abkühlrinne**, ſ. Abkühlen.

**Abkühlſumpf**, ſ. Abkühltrog.

**Abkühltrog**, gebraucht man bey den Kupfererzen. Wenn nämlich die Kupfererze im Ofen geſchmolzen werden und auf den Herd laufen, ſo erkaltet das Obere; dieſe erkaltete Rinde oder Scheibe reißt man aus dem Herde, d. i. man hebt ſie ab, und bringt ſie in einen mit Waſſer gefüllten Trog, welches davon der Abkühltrog, oder Sumpf genannt wird. Dieſes Waſſer erhält von dem öftern Ablöſchen der glühenden Kupferſcheiben die Eigenſchaft eines geſunden Bades, und wird als eine gute Bähung gegen ſteife und gelähmte Glieder gebraucht. Deutſche Encykl. I. S. 62.

**Abkühlungsinſtrumente** heiſſen in der Probirkunſt kleine viereckigte Blätter, die dann gebraucht werden, wenn das Feuer unter der Muffel nicht geſchwind

genug vermindert werden kann. Sie werden nach den verſchiedenen Größen der Capellen eingerichtet, und am beſten aus alten Ipſer Tiegeln geſchnitten, man muß aber den untern Rand derſelben vollkommen rechtwinkelich und eben machen, damit ſie nicht umfallen. Stehen nun mehrere Proben unter der Muffel, und die eine oder die andere Capelle gehet zu hitzig, dann ſetzt man dieſe Inſtrumente dahinter und an die Seiten.

**Ablängen**, eine Strecke auf bauwürdigen Anbrüchen, heißt Maßregeln treffen, um bey guten Anzeigen auf Erze, das Geſenke richtig anzulegen, damit es den bauwürdigen Erzſtrich treffe, und nicht davon nach einer Seite abweiche. Deutſche Encykl. I. S. 73.

**Abläutern**, Abſäugern heißt, den Schlämmgraben über den Planen waſchen, daß die leichte Bergart abrollen, und der Schlich ſich in die Tücher ſetzen kann. Wenn nämlich in dem Schlämmgraben der Schlamm oder das kleingepochte und naſſe Erz gewaſchen wird, ſo rollt die Unreinigkeit, was nicht Erz noch Schlich iſt, ab, und der reine Schlich ſetzt ſich in die Tücher, das heißt: er läutert ſich ab. Daher braucht man auch dies Wort etwas weitläuftiger davon, wenn man die zu Tage geförderten kleinen Erzſtückchen, das ſogenannte Grubenklein oder Klaubeerz, reiniget, und durch einen Räder oder Sieb, der in das Abſlaufaß getaucht wird, das Unreine durchfallen läßt. Dazu wird das Abläuterfaß, in welches man durch den Räder die Unreinigkeit abſlauet und einrädert, und die Abläuterungen, die den Schlamm rein waſchen, gebraucht. Das Abläutern des Grubenkleins iſt am Harze zuerſt in Andreasberg im Jahr 1699. eingeführt worden. [Zu Clausthal geſchah es nach Calvörs Zeugniß zuerſt im Jahr 1701, und wurde erſt vier Jahre ſpäter allgemeiner eingeführt. S. Calvörs Nachrichten vom Oberharzer Maſchinenweſen ꝛc. Brſchwg. 1763. 2r Th. S. 120 u. f. v. Ch.] Herttwig Bergb. S. 1. Bergm. Wörterb. S. 5. Mineroph.

Bergw. Lexikon, S. 7. Deutſche Encykl. 1. S. 73. M. ſ. **Waſchen.**

Ablåuterfaß, ſ. Ablåutern.

**Ablåuterjungen** nennt man die Wåſchjungen, welche den Schlamm ſowohl bey den Erz- als Zwitterwåſchen auf dem Herde rein waſchen.

Ablåuterkiſte, ſ. Låuterkiſte, auch **Waſchkiſte.**

**Ablaß** heißt in Ungarn eine Röſche oder ein Graben, wodurch das Waſſer aus der Grube abgeleitet wird. Bergm. Wörterb. S. 5. M. ſ. auch **Damm.**

Ablaßkåntel oder Grundkåntel, ſ. Damm.

Ablaßſeite und Ablaßgewölbe, ſ. Hohofengebåude und Abſtichbruſt.

**Ablaſſen,** Stechen, bedeutet auf dem Floßofen in Ungarn, wenn der Herd des Ofens mit Eiſen angefüllt iſt, ſolches abflieſſen laſſen. Wenn dies geſchehen ſoll, ſo ſtößt der Plaár mit der eiſernen Stange unten an den Schopp durch den Lehm, und låßt durch dieſe Oeffnung Eiſen und Schlacken auf den zubereiteten Tiegel flieſſen, die Oeffnung muß aber ſogleich, nachdem das Eiſen abgefloſſen iſt, mit dem Geſtübbebatzen wieder verſperrt und verſchoppet werden. Wenn ſich nach einer Weile Eiſen und Sinter geſchieden haben, und das erſte ſeiner Schwere nach ſich zu Boden geſetzt hat, letzteres aber oben aufſchwimmet: ſo wird der Sinter mit Waſſer begoſſen, und hierauf vermittelſt der eiſernen Krücke vom Floſſen oder Eiſen abgezogen. Den Floſſen låßt man 1½ Stunden im Tiegel langſam auskühlen, und hebt ihn, vermittelſt eines dazu beſtimmten Ziehhaſpels, auf die Seite. Den Unterſchied der trocknen, ſpröden, weichen oder mittlern Beſchaffenheit, bemerkt man noch beym Ablaſſen im Fluſſe, ſobald es aus dem Tiegel låuft, oder nachdem es kalt geworden, im Bruche. Das Ei-

ſen iſt gemeiniglich ſpröde, wenn es durch die kleinſte Oeffnung des Schopps ſehr dünn heraus läuft, wenigen Einterbey ſich hat, nach deſſen Abzug noch nicht erſtarret, und an der Oberfläche ſchwarze Flecke bekommt. Dieſe Flecke ſind nichts anders, als durch die heftige Aufwallung des Eiſen, entſtandene Blaſen. Weich iſt es, wenn das Eiſen ſchwer und zäh abfließt. Dem Bruch nach werden die Floſſen überhaupt in drey Klaſſen eingetheilt, als: in den **weichen, ſpröden**, und in den **Mittelzeug** oder **Mailer**. Dieſe Art und Benennung bey dem Stechen oder Ablaſſen, iſt nur auf den ungariſchen und den ſteyermärkiſchen Hütten gebräuchlich; auf dem Harze und andern Deutſchen Hütten, iſt das Verfahren anders, (ſ. **Laufenlaſſen**). Jacobſ. Techn. Wörterb. Th. I.

**Ablaſſen der Glötte** dies geſchieht beym Abtreiben der Werke im Treibofen, wenn das Werk zum erſtenmal mit Glötte überzogen und flüſſig genug iſt, um ablaufen zu können, dadurch, daß man mit den Glötthaken in der Glöttgaſſe einen ſo tiefen Graben, als die Glötte hoch ſteht, macht, daß ſie abflieſſen kann. Der Graben wird nachher mit feuchter Aſche wieder zugemacht.

**Ablaßweich**, ſ. **Schlacke.**

**Ablauf eines Dammes, Fluthbett, Fluder.** Weil bey naſſen Zeiten öfters mehr Waſſer zuflieſſet, als der Teich in ſich faſſen kann, ſo wird oben auf dem Damme eines Teichs ein Ablauf gemacht. Dieſer wird nach der Beſchaffenheit der Teichlage, ob nämlich bey naſſer Witterung großer oder minderer Zufluß zu beſorgen iſt, tiefer oder ſeichter, weiter oder enger, gemacht. Er beſteht in einem Einſchnitt des Dammes, der beyläufig anderthalb bis zwey Schuh tief, und zwey bis drey Lachter lang, auch noch länger iſt. Er wird abſchüſſig gemacht, und entweder durchaus, ſo wohl unten, als an den Seitenwänden, und über die ganze

hintere Bruſt des Dammes hinunter mit ſtarken Pfoſten auf das Beſte ausgefludert, und vor allem Durchdringen des Waſſers auf das ſorgfältigſte verwahrt; oder welches noch beſſer iſt, mit breiten Steinen völlig ausgepflaſtert. Wo die Lage des Gebirges die Gelegenheit verſtattet, da kann dieſer Abfluß neben dem Damme in das eine Gehänge des Gebirgs ſelbſt eingegraben werden, welche Vorrichtung unter allen die beſte iſt, weil der Damm niemals in Gefahr ſtehet, beſchädigt zu werden. M. ſ. Gatterer a. a. O. Th. I. S. 286. u. f. M. ſ. Damm.

**Ablaufbank**, eine eiſerne Platte mit Zacken, woran das aus der Zinnpfanne genommene verzinnte Blech angelegt wird, damit das überflüſſige Zinn abläuft. Bergm. Wörterb. I. S. 5.

**Ablaufen**, vermittelſt der Laufkarre oder des Hundes das Erz oder Kohlen rc. von dem Orte, wo ſie der Häuer gewonnen hat, weg, und unter den Förderſchacht oder auf die Förderſtrecke bringen. 2) Die Waſſer laufen auf dem Stollen ab, wenn ſie abflieſſen. Bergm. Wörterb. S. 5. Mineroph. Bergw. Lexikon, S. 7. Deutſche Encykl. I. S. 80.

**Ablaufsrinne**, wird diejenige Rinne genennet, durch welche das Waſſer, nachdem es zum Treiben eines Waſſerrades, oder auf andere Art bey Waſſerwerken gedient hat, hinwegfließt. Man nennt ſie auch Schußrinne, Schoſſgerinne. [In Sachſen wenigſtens hat Schußgerinne unter andern Bedeutungen, beynahe die hier entgegengeſetzte, und heißt das aus Bretern zuſammengeſchlagene Gerinne, oft in Geſtalt einer Lotte, durch welches das Aufſchlagewaſſer unmittelbar auf die Räder fällt. S. dieſes Wort. Es wird auch Einfall, und, wiewohl etwas uneigentlich, Gefälle, Gefällgerinne genannt.

Eben ſo wird auch am Harz das Wort Schußgerinne in einem andern Sinne gebraucht. Siehe

Freiesleben, Bemerkungen über den Harz. Seite 205. v. Ch.]

Ablecken heißt bey Salzwerken, wenn man das bereits fertige Salz vollkommen abtrocknen läßt.

Ablegen, den Berg- und Hüttenarbeitern den Dienſt aufſagen, oder ſie abdanken. Nach den Bergrechten ſoll dies nicht mitten in der Woche geſchehen, wenn es aber in manchen Fällen nöthig wäre es zu thun, ſo ſoll dennoch dem Arbeiter das ganze Wochenlohn gegeben werden. [Geſchieht das Ablegen nicht der Strafe wegen, ſo wird dem abgelegten Bergmann ein Atteſtat ſeines Wohlverhaltens gegeben, welches der Abkehrzeddel genennt wird. S. dieſes Wort. Wenn aber ein Berg- oder Hüttenarbeiter zur Beſtrafung abgelegt wird, ſo kann es mitten in der Woche geſchehen, er erhält von dieſem Augenblick an kein Lohn weiter, der Abkehrzeddel wird ihm verſagt und er verliert die Privilegien, die er vorher als Berg- oder Hüttenarbeiter genoß. Werden ſie wegen Verunglückungen oder genommenen Schaden, welches jedoch im Dienſte geſchehen ſeyn muß und ſie zur Arbeit untüchtig gemacht hat, abgelegt: ſo werden ſie von Seiten der Zeche oder der Hütte, wo ſie verunglückten, geheilt, auch ihnen, im Fall noch Hoffnung der Wiedergeneſung vorhanden, ihr gewöhnliches wöchentliches Lohn gegeben. Sind ſie aber, nach dem Zeugniß des Bergphyſici, nicht herzuſtellen, und zu fernerer Arbeit ganz untüchtig geworden: ſo wird ihnen, auſſer einem vierwöchentlichen Lohn, aus der Berg- oder Hüttenknappſchaftskaſſe das ſogenannte Gnadengeld gereicht. Sind ſie aber während der Arbeit ſogleich, oder kurz nach erlittner Beſchädigung, geſtorben: ſo trägt die Zeche die Begräbnißkoſten, und das vierwöchentliche Lohn verfällt auf ſeine Erben. S. Churſächſ. Bergreſolution von 1709. §. 38; ſo wie Generale vom 28 Oct. 1780. Hauptſächlich aber: Regiſterweiſung von 1764. §. 45 u. 46. v. Ch.] Bgm. Wörtb. S. 5. Miner. Bergw. Lex. S. 8. Hertt. Bgb. S. 2 Deut. Enc. I. S. 80. ſ. Abkehren.

**Ablegen**, die Pflicht, heißt ſich verpflichten laſſen. Bergm. Wörterb. S. 5. In der ſächſiſchen Bergordnung a) ſind S. 15 folgenden Perſonen Eyde vorgeſchrieben, woraus man ſehen kann, welche Perſonen bey den Bergwerken die Pflicht ablegen müſſen. 1) Der Zehndner, 2) der Bergmeiſter, 3) der Geſchworne, 4) der Austheiler, 5) der Gegenſchreiber, 6) der Bergſchreiber, 7) der Schichtmeiſter, 8) der Steiger; 9) der Hüttenraiter, 10) der Hüttenſchreiber, 11) der Silberbrenner; 12) der Markſcheider; 13) der Schmelzer, 14) der Abtreiber, 15) der Krenzler. In der Sächſichen Zinnbergwerksordnung b) kommen, S. XVII. noch der Mühlmeiſter, der Flößmeiſter, und der Zwittertheiler, ſo viel das Neundte zu ſtürzen betrift, hinzu. Am Schluſſe der ältern Schwarzburgiſchen Bergordnung c) ſind es folgende: 1) des Bergmeiſters Eyd; 2) der Geſchwornen und 3) des Bergſchreibers Eyd, den auch 4) der Gegenſchreiber thun ſoll. 5) Schichtmeiſters Eyd, den auch 6) die Steiger ablegen ſollen. 7) Der Hüttenſchreiber, 8) der Schmelzer, 9) des Probirers, 10) Wagmeiſters, 11) Austheilers, 12) Bergrichters, und 13) Bergſchöppen Eyd. In der verneuten Schwarzburgiſchen Bergordnung d) aber ſind es folgende: 1) der Zehndner, 2) der Bergmeiſter, 3) der Geſchwornen, 4) der Austheiler, 5) der Gegenſchreiber, 6) der Bergſchreiber, 7) der Schichtmeiſter, 8) der Steiger, 9) der Hüttenraiter, 10) der Hüttenſchreiber, 11) der Silberbrenner, 12) der Markſcheider, 13) der Schmelzer, 14) der Abtreiber, 15) der Krenzler, 16) Berg-Faktoren, 17) Probirer, 18) Aelteſten der Knappſchaft, 19) der Jüngſten, 20) der Geſeſſenen, 21) der Ungeſeſſenen Eyd.

a) Bergk-Ordnung des Durchlauchtigſten, Hochgebohrnen Fürſten und Herrn, Herrn Auguſten, Herzogen zu Sachſen, des heiligen Römiſchen Reichs Erzmarſchalln und Churfürſten, Landgrafen in Düringen, Marggrafen zu Meißen, und Burggrafen zu Magdeburg. Aus ſeiner Churfürſtl. Gnaden löblichen Vorfahren rc. alten Artikeln, auch voriger negſt erklärter Ordnung aufs newe zuſammengezogen, den Bergwerken und

allen Bawenden Gewerken zum Beſten, mit Befreyhungen und newen Artikeln vermehret, und aufs kürzeſt verfaſſet, in Druck gegeben, Anno MDLXXIIII. Cum Gratia et Privilegio. 63 Blätter in Folio.

b) Des Durchlauchtigſten Hochgebohrnen Fürſten vnd Herrn, Herrn Auguſten, Herzogen zu Sachſen, des heiligen Römiſchen Reichs Erzmarſchalln vnd Churfürſten, Landgrauen in Duringen, Marggrauen zu Meiſſen, vnd Burggrauen zu Magdeburgk ꝛc. Zynberkwergsordnung auff dem Aldenberge, und desſelbten zugehörigen Bergkrefier. Anno MDLXVIII. 20 Blätter in Folio.

c) Berckordnung Vnſer Graue Heinrichs des Eltern Grauen zu Schwarzburgks Herrn zu Arnſtadt vnd Sunderßhauſen, vber vnſer Newe Bergwergk yne vnſer Graueſchaft vnd Ampten Schwarzburgk und Blankenburgk, welche ſich (Gottlob) großſcheinbarlichs nutzes erôngen gemeiner Gewergkſchaft vnnd allen andern ſo daſelbſt Bawen vnnd teil haben werden zu gut vnd gedeyen auffgericht am achten Tage Marcij Anno Domini MDXXXIII. Zehn und ein halber Bogen in Quart.

d) Verneute Bergk-Ordnung der Hochgebohrnen Graffen und Herren, Herrn Albrecht Anton, Herrn Chriſtian Willhelm und Herrn Anton Günthers, Gevettern und Gebrüdere, der Vier Graffen des Reichs, Graffen zu Schwarzburg und Hohnſteien, Herren zu Arnſtadt, Sondershauſen, Leutenbergk, Lohre und Klettenbergk ꝛc. Gedruckt zu Arnſtadt bey Heinrich Maurern 1686. 116 Seiten in Folio.

**Ablörſchen**, wenn der Bergmann bisweilen eine halbe Fahrt, d. i. ſechs Ellen, auch wohl eine ganze Fahrt abteufet, und zwar dieſe Abſinkung darum unternimmt, um zu verſuchen, was der Gang niederwärts thue; dieſe Abteufung, wenn ſie vollendet iſt, heißt dann ein Gelörſche. Bergm. Wörterb. S. 6. Miner. Bergw. Lex. S. 8. Deutſche Encykl. I. S. 82.

**Ablöſchen**, heißt überhaupt eine Sache die glühend iſt, mit Waſſer begieſſen, das bisweilen beym Probiren geſchiehet, um die Erze mürber zu machen. So wird z. B. der Goldkies abgelöſcht, wenn er auf dem Probirſcherben geglühet iſt, und hernach mit einer Flüſſigkeit angefeuchtet wird, bis er nicht mehr raucht, und milde wird. Bergm. Wörterb. S. 6. Miner.

Bergw. Lex. S. 8. Deutſche Encykl. I. S. 82. Das Ablöſchen geſchieht auch beym Verfriſchen des Eiſens, wenn die obern Kohlen mit Waſſer begoſſen werden, damit ſie nicht zubald verbrennen, und eine ſtärkere Hitze, innerhalb des Herdes bewirken. Auch das geſchmiedete glühende Eiſen wird abgelöſcht, wenn es geſchwind erkalten ſoll. Man läßt dies aber nur im Nothfall geſchehen, weil dem Eiſen während des Löſchens ein Theil Wärmeſtoff entzogen, und es dagegen um ſo viel geſäuert wird, wodurch daſſelbe an Geſchmeidigkeit verliert und ſich, in Betreff der Sprödigkeit, dem Rohen etwas nähert. Auch die Stahlkuchen welche man aus dem Ofen erhält, werden nach und nach 6 bis 8 mal, und zuletzt alle auf einmal abgelöſcht, welches auch mit den ausgereckten Stäben des gahrgemachten Stahls geſchieht, und zwar in beyden Fällen, um dem Stahl mehr Härte zu geben.

**Ablöſen**, heißt überhaupt, wenn ſich etwas losgiebt; ſo ſagt man: die Wand hat ſich abgelöſet, wenn ſie vom Geſtein los wird. Bergm. Wörterb. S. 6.

**Ablöſung des Ganges**, wird in Bergwerken geſagt, wenn ſich der Gang vom Geſteine durch eine Kluft oder ſonſt abſcheidet. Die Gänge führen meiſtens an Sahlbändern ein Beſteg, durch welches ſie von dem Geſtein abgelößt werden, und das heißt daher auch eine Ablöſung. Daher ſagt der Bergmann: der Gang hat eine ſaubere Ablöſung, oder er führt einen glatten Harniſch. Stehet der Gang aber feſt an, und hat keine Ablöſung vom Geſteine, ſo ſagt er: der Gang lieget im Gälligen auch wohl im gälligen Felſen, oder er iſt angewachſen, auch wohl angewaſchen. Bergm. Wörterb. S. 6. Mineroph. Bergw. Lexikon, S. 8. Herttwig Bergb. S. 2. Deutſche Encykl. I. S. 87. Ablöſungen, Beſtege, heißen auch Klüfte oder feine Riſſe in ſchiefrigen Bergarten. S. Spaltung.

Abloſung, ſ. Ablöſung.

**Abmachen** (Gora af) heißt bey der großen Kupfergrube in Schweden die Arbeit, wenn die Klüfte gereinigt werden, und dasjenige, was bey der Zuſchürung vom Feuer losgeworden iſt, abgebrochen wird.

**Abmeſſen**, ein Geſchäfft beym Markſcheiden, wenn die Berggebäude abgezogen, oder mit den Markſcheider-Inſtrumenten ausgemeſſen werden. Bergm. Wörterb. S. 6. Mineroph. Bergw. Lex. S. 9. Die Markſcheider haben hierüber ihre gemeſſenen Befehle, und es heißt daher in der angeführten Sächſiſchen Bergordnung. §. 17. S. 13: dieſelben Markſcheider ſollen ſich einem jeden zu ſeiner Nothdurft gebrauchen laßen, doch ſich keines gemeinen Zuges, Wehrzuges, oder verlohenen Zuges, one wiſſen und willen obbemelter unſer Ambtleute unterſtehen, in denſelben Zügen (d. i. Ausmeſſen) ſo ſie die thun, ſollen ſie die Leuthe mit verpfleglichem Lohn nicht oberſetzen, wo aber jemand deshalben beſchweret würde, das ſol bey mehr erwenter Ambtleute Meßigung ſtehen, u. ſ. w. Siehe auch die erneuerte Schwarzburgiſche Bergordnung S. 70. Art. 131. Dieſe Strenge im Ziehen oder Abmeſſen iſt darum nothwendig, weil bey jeder Zeche ihre in Lehn habenden Gänge und darauf gemuthete Fundgruben und Maaſen damit bemerket, und von andern gränzenden Grubengebäuden abgeſchieden werden. Mineroph. Bergw. Lex. S. 739.

**Abnahmgroſchen**, ſ. Abnehmgroſchen.

**Abnehmen**, hat in der Bergſprache mehrere Bedeutungen. 1) Das Gedinge abnehmen, heißt, wenn der Bergmann ſeine verdungene Arbeit herausgeſchlagen, und der Geſchworne ſolches für richtig erkennt, und ihm abnimmt. Damit man nun wiſſe, ob das Gedinge auch von dem Häuer recht aufgefahren, ſo müſſen die Geſchwornen ſelbſt, und nicht die Steiger das Gedinge abnehmen, oder das aufgefahrne Gedinge mit dem Lachtermaaß überſchlagen und meſſen, um zu ſehen ob das

Herausgeſchlagene auch die gehörige Quantität ſey. Sodann muß er die Gedingſtuffe ins Geſtein einhauen, um ſolchergeſtalt das Maß des Gedinges zu beſtimmen. Und dieſes nennt man auch auf die Gedinge fahren; das Gedinge abgeben. 2) Abnehmen heißt auch das Streichen des Ganges nach der Nadel des Compaſſes wahrnehmen. 3) Wenn ſich die Erze vermindern, oder aus natürlichen Urſachen in den Klüften verwittern, vermulert, oder ſonſt verdorben ſind, ſo ſagt man: die Anbrüche, oder der Gehalt nimmt ab. Bergm. Wörterb. S. 6. Minceroph. Bergw. Lex. S. 9. Herttwig Bergb. S. 158. §. 12. Deutſche Encykl. I. S. 89.

[**Abnehmgroſchen**, iſt das Geld das der Geſchworne für Abnehmung des Gedinges erhält. Es heißt auch Gedinggroſchen, Stuffengeld, weil der Geſchworne beym Vermeſſen des Gedinges, ſodann die Gedingſtuffe einhauen muß. An manchen Orten betrug es ſonſt gegen 5 gr. ſo wie auch ehemals im Freyberger Revier aller 4 Wochen 1 gr. von jedem Häuer, er mochte auf verdingtem Geſtein arbeiten oder nicht, entrichtet wurde. Gegenwärtig findet es nicht mehr ſtatt und bekommt in Freyberg jeder Geſchworne dafür ein Entſchädigungsquantum an quartaliter 50 Thlrn. aus der Gnadengroſchenkaſſe. v. Ch.]

**Abnieſeln**, heißt beym Bergwerk ſo viel als verbrauchen oder abnutzen. Z. B. das Bergeiſen, beſonders der Spitzhammer, den die Bergleute mit der Spitze aufs Geſtein anſetzen, und mit einem andern ſchweren Hammer, der Fäuſtel genannt wird, darauf ſchlagen, wird ſo ſehr abgeſtumpft oder abgenutzt, daß er, ob er gleich von Stahl iſt, dennoch bald unbrauchbar wird. Deutſche Encykl. I. S. 89. u, f.

**Abpfählen**, heißt, das Streichen des Ganges über Tage, d. i. auf der Oberfläche des Berges, durch eingeſchlagene hölzerne Pfähle bezeichnen; oder auch anzu-

weiſen, wie ein Graben zu führen ſey. Bergm. Wörterb. S. 6. Deutſche Encykl. I. S. 91. [Ueberhaupt bedeutet es ſo viel als Abſtecken: nämlich durch eingeſchlagene Pfähle einen zu betreibenden Bau über Tage bezeichnen, dieſer beſtehe nun in Führung von Gräben, oder Mauerwerk, oder Röſchen u. dergl. v. Ch.]

**Abpiken**, die gedörrten Kienſtöcke (ſ. Kienſtöcke) behauen, und das, was nicht daran bleiben ſoll, abhauen. Bergm. Wörterb. S. 6.

**Abplätzen** nennen die Hammer- und Kupferſchmiede das Ablöſchen des Metalles im Waſſer. S. Ablöſchen.

Abpochen, ſ. Abbreiten.

Abprellen, ſ. Auspletzen.

Abräuder, ſ. Rohſtahl.

Abräumen, ſ. Abraum.

Abrauchen, ſ. Abdampfen.

**Abraum** heißt die Dammerde, welche über dem Gange liegt, die man wegbringen muß, bevor man zum Gange kommen und ihn entblößen kann. Abraum heißt auch überhaupt eine Erde, die über einem andern Foſſil, das man graben oder gewinnen will, z. B. über Lehm, über Sand, über einem Steinbruche und dergleichen liegt.

**Abrecken**, das erſte Feuer und die erſte Ausſtreckung der Bleche. Das Feuer worin die Blechpfannen (ſ. dieſe) kommen, muß ſehr ſtark ſeyn, und in Saft (ſ. Saft) gehen, weil die Eiſenſtücke ſehr heiß geheitzt werden müſſen. Nach dem Ausheitzen wird das Blech etwas mit dem Hammer ausgeſtreckt.

**Abrichten** heißt, 1) wenn der Zimmerſteiger mit dem Speermaße das Bühnloch und Anfall, worein der Stempel gelegt wird, richtig abmißt. 2) Abrichten

heißt auch bey den Stabhämmern, wenn die Schienen auf einem von Eiſen gegoſſenen Ambos in die rechte Krümme abgerichtet werden, damit der Hufſchmied ſolche deſto eher auf die Wagenräder einbrennen und aufſchlagen kann. 3) Das Stabeiſen auf dem Abrichtſtabe in ſeine rechte Gleiche zu bringen. Der dazu gehörige Ambos oder Stock heißt der **Abrichteſtock**, und der dabey gebräuchliche Hammer, der **Abrichtehammer**. 4) **Abrichten** heißt auch noch bey den Blechſchmieden, wenn die Eiſenbleche unter den Hammer glatt und eben gemacht, und die Falten heraus gebracht werden.

**Abrichtehammer**, ſ. **Abrichten**.

**Abrichteſtock**, ſ. **Abrichten**.

**Abriß beym Markſcheiden**, oder **Markſcheiderriß**, iſt ein von einem geſchwornen Markſcheider verfertigter Entwurf oder Zeichnung, eines vermmittelſt des Zulegecompaſſes aufs Papier gebrachten Zuges, welche das Innere eines Bergwerks oder Grubengebäudes, mit allen darin befindlichen Schächten, Feldorten, Querſchlägen, Stolln, Abteufen, deutlich darſtellt. Der Markſcheider verfertiget den Abriß doppelt, liefert einen davon in das Bergamt, [und zwar unentgeldlich; der andere, der auf Koſten der Gewerken gemacht wird, gehört zu den Inventarien Stücken der Grube und wird vom Steiger auf dem Huthhauſe aufbewahret. v. Ch.] Auf dergleichen Riſſen muß der Markſcheider bisweilen angeben, wo und wie tief man abſinken, wie weit auslängen, über ſich brechen, oder durchſchlägig machen darf ꝛc. Deutſche Encykl. I. S. 95. 96. Der Markſcheider muß ſich bey angedrohter Strafe der größten und möglichſten Genauigkeit bedienen. Man ſehe hierüber die Sächſ. Bergordnung, S. 13: §. 17.

**Abritzen**, heißt das Flötz durch einen Querſchlag einholen.

**Abröſtherd** wird nach dem Anreiben des Goldſchliches gebraucht, und dient dazu, dasjenige Queck

ſilber, welches noch im Golde geblieben, nachdem das Amalgam durch Leder gedruckt, abzutreiben. Einen ſolchen Abröſtherd ſtellt Figur I. vor. a) iſt der Abröſttiegel, er beſteht aus dem Bodenſtücke, welches mit Waſſer angefüllt wird. Hierauf wird ein durchlöchertes irdenes Roſtblech b) und auf dieſes werden die in leinene Fetzen eingebundene Goldkugeln gelegt, und der obere Theil des Tiegels darauf lutirt. Die Tiegel werden in den Abröſtherd, in dazu vorgerichtete runde Löcher c) bis an den Kopf eingeſetzt, und von oben Feuer gegeben. Durch den Abröſtherd gehet eine Rinne d) worein der Boden des Tiegels reicht; und durch dieſe Rinne läßt man während der Abröſtung Waſſer flieſſen, damit es dem Queckſilber nicht an genugſamer Kühle fehle. Dieſe Röſtung oder Abtreibung dauert ohngefähr zwey Stunden, wornach die Goldkugeln aus den Tiegeln genommen, und auf eiſernen Blechen vollends ausgeglühet werden.

Abröſttiegel, ſ. Abröſtherd.

**Abſätze, Abtritte, Wechſel, Bühnen,** ſind kleine Bühnen in den Fahrſchächten beym Schluſſe jeder Fahrt (Leiter) worauf die Ein- und Ausfahrer abtreten und daſelbſt ausruhen können. Gewöhnlich werden ſie in den Gruben **Bühne** oder **Ruhebühne** genannt, ſ. Bühne.

Abſätzig, ſ. Abſatz.

**Abſäubern,** die Erze von dem anhangenden loſen Gebirge oder Schlamm reinigen. Die Handlung ſelbſt heißt die Abſäuberung. Eine Grube wird abgeſäubert, wenn dasjenige heraus geſchafft wird, was nicht hinein gehört. [Alte Strecken, Stollen, Schächte u. dergl. ſäubern heißt, wenn man eingegangene Wände u. dgl. herausſchafft, das alte zerfaulte Holz mit neuem austauſcht, kurz alles wieder in guten Stand ſetzt. v. Ch.]

Abſäugern, ſ. Abläutern.

Abſaigern, ſ. Saigern.

**Abſatz** heißt von einem Gange, wenn er einen Haken wirft, oder aus dem Hangenden in das Liegende fällt, oder umgekehrt, und im Ganzen genommen, wenn der Gang plötzlich von ſeinem Streichen abweicht. Wenn die Erzmittel ſowohl dem Streichen als dem Verflächen des Ganges nach, mit den tauben Mitteln öfters abwechſeln, ſo ſagt man ebenfalls: der Erzgang ſey abſätzig, oder: das Erz liege in kurzen Mitteln. Wenn die Flötze von Gangklüften verſchoben werden, ſo nennt der Zinnwalder Bergmann die letztern ebenfalls Abeſätze oder Abſätze.

Abſatzſpaten, ſ. Abſchlagſchaufel.

**Abſchäumen** heißt bey Eiſen und andern Gieſſereyen, die auf dem Metalle ſchwimmende Schlacke, mit einem trocknen Stocke von Holz abhalten, damit ſie nicht mit in die Form einfließt.

**Abſchäumer** heißt derjenige Arbeiter, welcher das Eiſen beym Gieſſen abſchäumet.

**Abſcheiden** nennen die Laboranten, wenn ſie verſchiedene verbundene Körper von einander trennen, als z. B. verſchiedene Erdarten, oder Metalle, oder auch Metalle von den erdigen Beymiſchungen ſcheiden ꝛc. Das Abſcheiden geſchiehet auf zweyerley Weiſe, nämlich auf dem trocknen und auf dem naſſen Wege. Es bedeutet alſo im chemiſchen Sinn ſoviel als Scheiden. S. daher dieſes Wort. Abſcheiden heißt auch ſoviel als Abſtuffen, oder mit dem Handfäuſtel, einer Art eines Hammers, etwas abſchlagen.

Abſcheidefäuſtel, ſ. Handfäuſtel.

**Abſcheider,** diejenige Perſon, ſo die Scheidung der Erdarten und Metalle ꝛc. von einander vornimmt, oder zu Stande bringt.

**Abſcheuern** der Stahlſtäbe, dies geſchieht zu Schmalkalden an einem Sandſteine, woran ein Arbeiter

einen Stab nach den andern, an beyden Enden angefaßt, bogenförmig auf und nieder bewegt. Es geſchiehet dies, um alle Unreinigkeiten, welche nach dem Härten, nach und nach an den Scheiben hängen bleiben, gänzlich wegzuſchaffen, und den Stäben ein beſſeres Anſehen zu geben.

**Abſchienen,** ein Kremnitzer Bergmannswort; heißt ſoviel, als in der Grube abziehen, oder abmeſſen.

**Abſchiener,** in Ungarn der Markſcheider, der auf den Gebirgen die Abzeichnung und Ausmeſſung der Berge und Grubengebäude verrichtet.

Abſchlag, ſ. Ausſchlag.

Abſchlageiſen, ſ. Schmiedeeiſen.

**Abſchlagen,** die Waſſer durch einen Ablaß oder Abfall aus den Graben abführen, oder auch das überflüſſige Waſſer daraus ableiten. Dieſes Worts bedienen ſich auch die Köhler, wenn ſie die untern Oeffnungen eines rauchenden Meilers verſtopfen, damit er deſto gleichförmiger verkohlt werde. M. ſ. auch das folgende Wort.

**Abſchlagſchaufeln,** werden bey der Förmerey während dem Laufenlaſſen auf den Herd zu Anfange in die gemachte Goſſe geſetzt, und zwar jederzeit eine ſolche neben die kleine Goſſe, die zu der Form führt, worein das Eiſen laufen ſoll, nachmals aber, wenn die Form vollgelaufen, wird dieſe Schaufel von ihrer vorherigen Stelle weggenommen, und vor die kleine Goſſe geſetzt, damit das Eiſen nicht mehr hineinlaufen kann. Dadurch aber, daß dieſe Schaufel von der abſeitgehenden Goſſe genommen iſt, kann das Eiſen in die folgende Form, Modell, oder Abdruck des Formbretes laufen, und iſt dieſelbe gefüllt, ſo wird ebenfalls die nebenſtehende Schaufel in die kleine Goſſe geſetzt ꝛc. welches Abſchlagen genannt wird.

**Abſchlagwiſch**, heißt in den Salzkothen derjenige Strohwiſch, womit die Pfannen, nachdem ſie abgezogen, oder ausgehoben worden, inwendig ausgekehrt werden.

**Abſchneiden**, ſ. Auskeilen.

**Abſchneidung** oder Abſchneiden. Man ſagt bey den Bergwerken, die Erzgänge, Klüfte oder Flötze werden abgeſchnitten, oder leiden Abſchneidung, wenn andere Gänge oder Klüfte kreuzweis oder in einem gewiſſen Winkel darüber fallen. Hierdurch wird der Hauptgang, die Kluft, oder das Flötz, welche bearbeitet werden, entweder in deſſen Streichen in die Ebene, oder in deſſen Fallen in die Tiefe, theils ganz geendet oder terminirt, theils verſchwinden ſie auch auf eine gewiſſe Länge gegen den abſchneidenden Gang, bis daß derſelbe durch Arbeit durchgetrieben worden, und der Erzgang auf der andern Seite, entweder in derſelben Streichungslinie und Wetterſtrich, oder im Fallen, welches derſelbe voraus gehalten hat, oder auch verrückt geworfen, oder zu einer andern Seite verſetzt, wiedergefunden wird. Mächtige Gänge werden ſelten ganz abgeſchnitten, die meiſten male wird man ſie in größerer oder kleinerer Entfernung, auf der andern Seite des überſetzenden Ganges, wieder ausrichten. Bey ſchmalen Gängen findet zuweilen der Fall ſtatt, daß ſie ganz abgeſchnitten werden, und ſich alſo endigen, wenn mächtige, vorher ſchon exiſtirende Gänge überſetzen, die der ſpätern und ſchmälern Spaltung einen zu ſtarken Widerſtand entgegen geſetzt haben. Die Abſchneidung kann alſo von verſchiedener Beſchaffenheit ſeyn, als:

1) total, wenn der ſtreichende Gang in der Fläche geradezu gegen eine andere feſte Bergwand, oder einen mächtigen Gang, welcher ihm unter einem ſchiefen, oder rechten Winkel begegnet, und von einer andern Bergart iſt, aufhört oder terminirt wird, ſo daß der Erzgang nicht mehr wiedergefunden werden kann; alsdenn ſagt man: der Gang ſetzet ſich ab. Beyſpiele davon führt Ferber (Abhandl. über die Gebirge und Berg-

werke in Ungarn, S. 157) aus den Gängen des mächtigen Kupfererzes beym Herrngrunder Bergwerk in Niederungarn, an. Ihr Streichen iſt im Norden und Süden mit 45° Fallen von Weſten nach Oſten. In der Ebene gegen Süden haben ſie angefangen ſich zu zertrümmern, und endlich ſind ſie durch eine in Oſten und Weſten ſtreichende Kluft, welche aus einem rothen, ſtark eiſenhaltigen ſteinharten Lehm, 4 Klafter mächtig beſteht, zuvor abgeſchnitten worden. Nachdem dieſe rothe Kluft durchgebrochen, hat man dahinter gegen Süden vermittelſt eines 278 Klafter langen Suchſtollens, der in einen ſchwarzen Kalkberg getrieben war, vergebens geſucht. In dem Falle, wenn bey der Abſchneidung des Ganges ein feſter Berg ohne Ganggeſtein, und eine andere Steinart entgegen kömmt, dann hat man wohl Urſache die totale Termination des Ganges dahinaus zu befürchten, beſonders, wenn der Erzgang voraus getrümmert, oder in mehrern Zweigen geſpalten zu werden, anfängt; aber man darf darüber nicht eher urtheilen, als bis genau unterſucht worden, ob nicht die Abſchneidung von einem andern Gange iſt, hinter welchen der verlohrne geworfen, oder auf irgend eine Seite verſetzt, und alſo nicht ganz terminirt, oder verſchwunden ſeyn kann. Im Fallen des Ganges, oder in der Tiefe kann derſelbe auch durch eine andere begegnende Bergart abgeſchnitten werden. Dies geſchiehet zu Zeiten dadurch, daß ein ſtarker Mantel, oder ein flachſtreichender Gang von der gemeinen, oder einer andern Bergart, hervorſchießt, und ſich über den Gang legt, meiſtens nicht über ein oder zwey Klafter mächtig, welcher durchgetrieben werden muß, und worunter zu Zeiten das Erz veredelt oder reicher wiedergefunden wird. Der Gang des mächtigen Eiſenerzes zu Dannemora, iſt auf dieſe Weiſe innerhalb 100 Jahren, dreymal mit einem ähnlichen Mantel von Grauſtein auf der Tiefe überdeckt geweſen, aber man hat ihn darunter nach dem verbeſſert wiedergefunden. Man kann auch ſagen, ein Gang werde abgeſchnitten, wenn ein Grauberg, oder die gemeine

Steinart eine Einbiegung in den Gang hinein, in deſſen Streichen in der Fläche macht, wodurch der Erzfall vermindert wird. Dieſer Vorfall wird aber bey dem Worte **Verdrückung** (ſ. dieſes Wort) angeführt werden. Eben ſo, wenn der Erzgang auf der Tiefe abgeſchnitten wird, indem beyde Seitenwände des Ganges im Liegenden und Hängenden zuſammen ſtoßen, ſ. **Auskeilen.**

2) Die Abſchneidung mit der Kreuzung geſchieht, wenn der bearbeitete Erzgang von einem andern Wetterſtriche, oder von einem unfundigen, oder von anderer Erzart fundigen Gange zugeſetzt, oder überkreuzt wird, ſo daß der unter Arbeit ſtehende Gang in der Kreuzung zwar abgeſchnitten, aber auf der andern Seite des Kreuzganges in eben dem Streichen und Wetterſtrich, als er vor der Abſchneidung hatte, wiedergefunden wird. Eine Hauptregel hierbey iſt, daß man den verdrückten Gang allezeit auf der ſtumpfen Seite des ſtumpfen Winkels, den er mit dem Durchſetzenden macht, und nicht auf der Seite des ſpitzigen zu ſuchen. Ausnahmen hiervon finden ſehr ſelten ſtatt, und wenn dergleichen ja vorkommen, ſo hat gewiß ein dritter, oder noch mehrere dazukommende Gänge, dieſe Veränderung bewirkt.

Vom Zinnobererzgange zu **Wolfſtein** in der Pfalz, wird das Beyſpiel angeführet, wie jener Gang ſich zuerſt getheilt hat, und in drey Trümmer ausgeſpreitet iſt, nachdem man dem Haupttrum in der Stunde des Ganges, oder in der Streichlinie nachgefolgt iſt, hat ſich das nämliche Trum vertheilt, und wird endlich durch einen ſchrägen über ſich kreuzenden zwey Ellen dicken, und aus einem grauen, ſteinharten Thon oder einer Trappart beſtehenden Kamm, abgeſchnitten. Doch wurde das im guten Anbruche abgeſchnittene Haupttrum auf der andern Seite des abſchneidenden Kammes, wieder gefunden, indem es einen zinnoberhaltigen Thon bey ſich führte, aber der Anbruch war in lohnender Arbeit keinesweges mit dem erſtern zu vergleichen. Ein ähnliches Beyſpiel von einer Abſchneidung eines zertrümer=

ten Ganges durch ein Lager von blättrigen Thonſchiefer, nach deſſen Durchbruche der Gang ſich wieder in ſein voriges Streichen gelegt hatte, hat man im Zweybrückſchen im Stahlberge nahe bey Moſchel wahrgenommen. S. Ferbers Bergmänniſche Nachrichten von Zweybrücken. S. 38.

3) Die Abſchneidung durch Verſetzung heißt, wenn ein überkreuzender Gang, oder nur ein abgelöſetes Stück, oder eine offene Kluft auf die Art den Hauptgang abſchneidet, daß er nicht mehr in ſeiner Hauptlinie wiedergefunden, ſondern verrückt, oder auf irgend eine Seite hingeworfen wird. Es iſt wahrſcheinlich, daß dieſes ſich zugetragen hat, wenn ein Theil des Berges ſich bey irgend einer Zerſtöhrung, oder unter der Bildung geſenkt, oder auf irgend eine Seite ſich verſchoben hat, ſ. Vorſetzung.

4) Von den Abſchneidungen in Flötzgängen, oder Flötzen und dem Verhalten dabey, ſiehe Flötze und Steinkohlen.

Abſchnitte, ſ. Schlich- und Steinabſchnitte.

**Abſchnittlein, Abſchnitzel**, nennen die Blechſchmiede die ſchmalen Streifen Eiſen, welche vom Beſchneiden der Bleche abfallen, die zum Abgang gerechnet und im Friſchfeuer, nachdem das Eiſen gahr gemacht, mit an die Luppe angeſchmolzen, und wieder verſchmiedet werden. Abſchnittlein werden 2) in den Blechfabriken in dem Zinnhauſe die Theilchen genannt, ſo vom Bleche abgeſchnitten werden, und wovon der Blechmeiſter den Centner mit einem Gulden bezahlt.

**Abſchnittſilber** heißt das Ueberbleibſel von dem Werkbley, welches das im Schmelzen herausgebrachte Silber an ſich gezogen hat.

Abſchöpfweich, ſ. Schlacke.

Abſchrauben, ſ. Bohrmaſchine.

**Abſchrecken**, heißt, eine erhitzte Sache mit Waſſer gelinde beſprengen. Bergm. Wörterb.

Abſchreiben, ſ. Abgewähren.

Abſchützen, ſ. Abhängen.

**Abſchuß**, heißt die Neigung des Schußgerinnes, oder der Waſſerleitung die das Waſſer auf ein Rad leitet.

**Abſchwefeln**, heißt bey Hüttenwerken einen Körper von dem Schwefel befreyen. Die Abſchwefelung der Steinkohlen iſt unter Steinkohlen, Verkohlung beſchrieben. [Was insbeſondere das Abſchwefeln der zum Amalgamiren beſtimmten Erze, beym Röſten derſelben in den Reverberiröfen, ſey, findet man in meinem Zuſatz zu dem Artikel: Amalgama. v. Ch.]

**Abſchwung** heißt ſo viel wie Abhub. M. ſ. Abhub und Siebſetzen.

**Abſeigern**, heißt bey dem Bergwerk, wenn man die Tiefe eines Schachtes mit einem Perpendikel, oder einer Schnur abmißt. Man läßt den Perpendikel an der Schnur den Schacht hinein, ohne eine des Schachts Seiten zu berühren, bemerkt genau an der Schnur, den Punkt, wenn der Perpendikel auf des Schachts Sohle auftritt, und mißt die Schnur vom genannten Punkte an, bis zu und mit dem Perpendikel. Man erfährt eines ſeigern Schachts Tiefe viel genauer, wenn man den Schacht abzieht. M. ſ. Zug. 2) Heißt auch abſeigern, das Scheiden des Silbers vom Kupfer, eigentlich ſaigern. M. ſ. Saigern.

**Abſetzen** heißt beym Bergwerk 1) wenn der Gang [ſich plötzlich in ſeinem Streichen ändert, oder, wie man auch ſagt] aus ſeiner Stunde fällt, einen Haken wirft, oder, wenn die Erze geringer werden. Man ſagt dann: der Gang ſetze ab; 2) von dem Geſtein, wenn es Fugen hat und ſehr brüchig iſt. Hiervon ſagt man: das Geſtein ſey abſätzig. Dieſe Abſätze heißt man auch Klüfte oder Steinſchneiden. [Daher ſagt man ſtatt abſätzigem Geſtein auch klüftiges Geſtein, und iſt dies

in Sachſen der gewöhnlichere Ausdruck. v. Ch.] Wenn überhaupt das Geſtein brüchiger wird, als es zuvor war, ſo ſagt man: das Geſtein ſetze ab; 3) vom Bley und Kupfererz: wenn der Stich in den Schmelzhütten geſchehen, und das geſchmolzene Werk, oder die geſchmolzene Maſſe aus dem obern Herde in den untern gelaufen iſt, ſo wird das, was ſich oben auf das Werk geſetzt hat, abgezogen, und man ſagt: man habe den Bley- und Kupferſtein abgeſetzt; 4) heißt abſetzen, wenn der Schmied das Eiſen an die Kante oder Schärfe des Amboſſes hält, damit ſolches an dem Orte, wo es ſtark bleiben, oder den Abſatz haben ſoll, durch die Schläge nicht verändert werde.

**Abſichern**, iſt eine Arbeit des Probirers, wenn er die mit vieler Bergart vermiſchten Erze, nachdem ſie zerſtoßen, und durch ein Sieb geſchlagen ſind, im Sichertrog mit Hülfe des Waſſers von den Bergarten abſondert und ſolchergeſtalt zu einem höhern Grad von Reinigkeit bringt. M. ſ. Sichern.

**Abſieden**, Weißſieden der Metallplatten, woraus die Münzen geprägt werden, geſchiehet, um ſie vom Schmutze zu reinigen, theils mit 2 Theilen Kochſalz und 1 Theil Weinſtein, theils auch mit geſchwächtem Scheidewaſſer. S. Abkochung.

**Abſinken, Abteufen, Ablörſchen** heißt einen Schacht anlegen oder in einem bereits angelegten in die Tiefe arbeiten und ihn ſolchergeſtalt weiter niederbringen; es iſt hierbey gleichgültig ob auf dem Gange ſelbſt oder durch ganzes Geſtein abgeteuft werde. Das Abſinken der Schächte auf dem Gange ſelbſt geſchiehet theils um den Gang in mehrerer Teufe zu verſuchen, theils um tiefere Strecken anzulegen, theils wegen beſſerer Förderung, Wetterzug, einzubauender Kunſtgezeuge u. dergl. [Durch ganzes Geſtein werden zwar Schächte oft aus denſelben Urſachen abgeſunken, oft aber auch um mit ihnen eine gewiſſe Teufe zu erreichen, in welcher ſodann

eine und dieſelbe Röſche u. ſ. w. aus mehrern Punkten zugleich könne betrieben werden, damit dieſer Bau durch die mehrern mit einander durchſchlägig werdenden Oerter deſto ſchneller beendigt werde.

Beym Bergbau iſt die Arbeit beym Abſinken der Schächte oft auch verdingt, und bleibt das verdingte Lohn daſſelbe, wenn auch der Schacht immer tiefer wird; es wäre denn daß das Herausfördern der Berge mit im Gedinge begriffen wäre, wo denn freylich bey mehrerer Teufe etwas mehr gegeben wird.

Im gemeinen Leben aber wird bey Abſinkung von Brunnen u. dergl. die Arbeit oft ſo verdingt, daß, je tiefer der Brunnen wird, je mehr wird für jeden tiefern Cubikfuß u. dergl. gegeben. Da alſo hier die Bezahlung progreſſionsweiſe ſteigt, ſo kommt oft eine ſehr große Summe heraus, wenn man den Ueberſchlag nicht vorher gemacht hat. Siehe hierüber Polacks Matheſin forenſem. 1. Abth. 1 Cap. 14. §. der 4ten Aufl. Lpzg. 1770. v. Ch.]

**Abſönnig** heißt diejenige Seite eines Gebirges, wo kein Sonnenſchein hinkommt, die alſo gegen Mitternacht liegt, und auch die Winterſeite heißt.

**Abſohlen,** abnutzen, wenn ſich die Seile, womit die Kübel auf- und niedergezogen werden, abnutzen, daß ſie unbrauchbar werden. Siehe Minerophs. Bergw. Lex. S. 12.

**Abſonderer** heißt zu Sala in Schweden ſo viel als Klauber. M. ſ. Klauben.

**Abſondern** heißt in den Gruben die großen Wände zur bequemen Förderung entzwey ſchlagen.

**Abſonderungsflächen** macht nach Eſtner das ſiebente beſondere generiſche Kennzeichen der Mineralien und für das innere Anſehen derſelben das fünfte aus. Sie unterſcheiden ſich von allen Flächen darin, daß ſie

erſt dann kenntbar werden, wenn ſie durch eine äuſſere Kraft von der Maſſe, in welcher ſie vorhanden ſind, getrennt oder abgeſondert werden. Bey dieſen Flächen hat man zu beobachten, ob die entblößten Flächen eben, glatt, geſtreift, uneben u. dgl. m. ſind. Man findet z. B. Baſalt von ſäulenförmigen Stücken mit ebenen und unebenen Abſonderungsflächen u. a. m. rothen und braunen Glaskopf mit glatten und ſpiegelnden Abſonderungsflächen; den Amethyſt mit theils in die Quere, theils feſtungsartig geſtreiften Abſonderungsflächen u. a. m.

**Abſonderungsglanz.** Bey den Abſonderungsflächen hat man auch ihren Glanz und die Art des Glanzes zu beobachten, der nach dem nämlichen Verhältniſſe, wie der äuſſere Glanz zu beſtimmen iſt, da es nicht ſelten geſchieht, daß der innere ſtärker, als der äuſſere iſt, weil friſche Bruchſtücke immer lebhaftern Glanz beſitzen, als die ſchon etwas abgenutzten, abgeriebenen, oder jene, die ſchon lange der Luft ausgeſetzt geweſen ſind.

**Abſpännig machen** heißt, einen Berg- oder Hüttenarbeiter durch Geſchenke, oder ſonſt an ſich ziehen, daß er von ſeiner bisherigen Hütte oder Zeche abkehret. Siehe das Wort Abkehren. Auf den Zechen wird darauf ſcharf gehalten; daher ſagt die Mannsfeldiſche Bergordnung S. 124. „daß keiner dem andern ſeine gedingten Knechte (d. i. Bergleute) abſpannen ſoll. Es ſoll keiner dem andern ſeine Leder- Hütten- und andere gedingte Knechte abſpannen; welcher Hüttenmeiſter oder Faktor das thun würde, ſoll dem Herrn, ſo er zu ſtehet, 25 fl. zur Buße verfallen, auch den gedachten Knecht, ſo bald ihm das angezeiget, zu verlaſſen, ſchuldig ſeyn, dergleichen, die, ſo ſich abſpannen ließen, ſo ferne man die haben möge, am Leibe oder Gut ſtrafen, daß auch ein jeder Hüttenmeiſter oder Faktor zu vorn ſeinen Hüttenknechten und andern Dienern die er zum Hüttenwerk gebraucht, ſoll ſagen und warnen.“ [Dies Geſetz bezieht ſich wahrſcheinlich nur auf den Fall, wenn ein Arbeiter

einer Grube durch unrechtmäßige Mittel bewogen wird ſich bey einer andern Grube, jedoch in demſelben Lande, in Arbeit zu begeben. Allein Abſpännig machen heißt bisweilen auch ſo viel, als jemanden vom Bergweſen debauchiren, d. h. ihn bewegen auſſer Landes zu gehen und dort Dienſte zu nehmen. In Churſachſen iſt dies in Anſehung aller Unterthanen im Mandat vom 21 Aug. 1764. verboten, in Betreff der Bergleute aber insbeſondere durch die Befehle vom 6 Okt. und 21 Novemb. 1767. ſo wie vom 13 März 1768. In obgedachten Mandate iſt auf den Fall, wenn nicht Anſäſſige zum Wegziehen verleitet worden ſind, fünfjährige, wenn es Angeſeſſene waren, zehnjährige Feſtungsbau- oder Zuchthausſtrafe beſtimmt. v. Ch.]

**Abſpannen**, ſ. **Abſpännig machen**, und **Abſpreitzen.**

**Abſpreitzen**, Abſpannen, einen Gang mit Spreizzen oder Stützen verſehen.

**Abſpringen** heißt, 1) einen Schurf verlaſſen, und ſich einen andern wählen, wenn nämlich jemanden, der gemuthet hat, das gemuthete Feld nicht gefällt, und er ſich daher anderweit ins Feld wendet, um ſich daſelbſt einzulegen. Daß ein ſolcher Schritt erlaubt ſey, erhellet daher, weil in der Sächſ. Bergordnung, S. 6 b. Art. VII. befohlen iſt: daß jeder Aufnehmer, nach geſchehener Muthung den Gang in den nächſtfolgenden 14 Tagen entblöſen, der Bergmeiſter aber dieſen Gang beſichtigen ſoll; wenn nun der Aufnehmer nach Achtung des Bergmeiſters bey ſeiner Muthung bleiben kann, ſo ſoll er binnen angezeigten 14 Tagen den Gang in Lehn nehmen; 2) heißt **Abſpringen von einer Zeche**, wenn ein Gewerke daſelbſt nicht länger bauen will, und alſo ſeinen Antheil an dem Berggebäude losgiebt, und keinen Theil mehr daran nimmt. [Jedoch iſt es in dieſer Bedeutung eben nicht ein eigenthümlicher Ausdruck. v. Ch.]

Abſpühlungsfaß, ſ. Flauhfaß.

**Abſtechen**, Stechen heißt, wenn die im Hohen und andern Oefen zu Roh und Bleyſtein geſchmolzene und ins Werk gebrachte Erze, durch einen Stich mit dem Stecheiſen durch das im Vorherd oder Bruſt des Ofens befindliche Auge, in den untern Herd oder in die Haube abgelaſſen werden. Es wird nämlich mit einem eiſernen Inſtrumente Luft gemacht, daß das geſchmolzene Erz ablaufen kann. Der Hüttenmann drückt ſich hierüber ſo aus: das Auge vom Vorherde mit dem Stecheiſen öffnen. S. Silberbereitung.

Abſtechen des Eiſens, ſ. Laufenlaſſen.

**Abſtecher** iſt ein ſtählernes ſpatelförmiges Inſtrument, das zum Abſtechen der glühenden Körner von den Capellen, ehe ſie ſich zu feſt anhängen, gebraucht wird.

Abſtechgrube, ſ. Abſtechherd.

**Abſtechherd**, Abſtechgrube, Stichherd, heißt beym Schmelzofen, eine im Fußboden der Hütte gemachte Grube, worein das im Vorherd geſchmolzene Metall durch das ausgeſtoßene Auge laufen kann.

**Abſtecken** einen Teich heißt, wenn man da, wo der Damm hinkommen ſoll, ſeine vorgeſchriebene Richtung durch Abſteckung einer Vertikalfläche angiebt, und dabey Punkte auf der Erdoberfläche beſtimmt, bis in welche das Waſſer bey ſeinem gegebenen höchſten Stande ausſpiegelt. Das Verfahren, wie man einen Teich abſteckt, findet man in Lempe's Markſcheidekunſt, S. 384. u. f. M. ſ. Teichbau. Eine Vertikalfläche oder ſeigere Ebne abſtecken, iſt eine Verrichtung des Markſcheiders, die in Lempe's Markſcheidek. S. 351 u. f. beſchrieben wird.

**Abſtich**, iſt die durch das Stichauge in den Tiegel oder Stichherd gefloſſene Schlacke, Stein und Werk, ſo aus

einem Stich ausgelaufen. Zuweilen verſteht man auch darunter eine Menge Eiſen, welche aus dem Stichloche heraus rinnt, oder das Stichloch ſelbſt.

**Abſtichbruſt**, Ablaßſeite, Ablaßgewölbe, heißt in dem Hohenofen der eingebauete, oder gewölbte Raum, wo das geſchmolzene Eiſen abgeſtochen wird. Siehe Hohenofen, Hohenofenbruſt und Hohenofengebäude.

Abſtichloch, ſ. Stich und Geſtell.

Abſtichſpieß, ſ. Hüttengezähe und Spieß.

Abſtichſtange, ſ. Hüttengezähe und Spieß.

Abſtichweich, ſ. Schlacke.

**Abſtoßen**, heißt im Bergwerk, ein Stück von einer Feſte mit Gewalt abſtoßen; beym Schmelzen oder Abtreiben heißt es ſoviel, als eine Höhle oder Grube mit Geſtübbe oder Aſche derb ausfüllen und verſetzen. Minerophy. Bergw. Lexikon, S. 13.

**Abſtoßen die Naſe**, heißt, wenn im Schmelzofen die Naſe über der Form zu lang wird, d. i. wenn ſich ſtrenges Erz an die Mündung anſetzt, und daraus eine Röhre von Schlacken entſteht, dieſelbe mit einem Eiſen abnehmen oder abſchlagen.

Abſtoßweich, ſ. Schlacke.

**Abſtrich**, iſt eine eiſenhaltige, ſchwefliche, strengflüſſige Materie, die im Silberabtreiben, wenn das Werk angetrieben, oder flüſſig geworden, auf dem Treibherd ſich oben auf begiebt. Es wird ſolches abgezogen, oder mit einem runden Holze, welches am Glötthacken angemacht iſt, abgeſtrichen. Er iſt oft beym Schmelzen reicher Silbererze, 2 Mark Silber auf den Centner haltig, und beſteht übrigens aus Schlacken, Rohſtein, verbrannten Kupfer und Bley. Von einem Treiben fallen wohl 5 bis 9 Centner Abſtrich. [Beym Abtreiben iſt nehmlich folgendes zu unterſcheiden: zuerſt wenn

das Werk anfängt flieſſend zu werden, entſteht auf deſſen Oberfläche eine Haut, welche Kupfer, Eiſen, Zink und dergl. enthält, und weggenommen oder abgezogen wird. Daher heißt ſie **Abzug**. S. dieſes Wort. Hierauf entſteht der eigentliche **Abſtrich**. Dieſer muß ganz rein von dem Treiben abgezogen werden, damit nichts davon unter die Glötte komme, die ſich nunmehro erſt erzeugt und dadurch ſpröde und unrein werden würde. Das Abziehen und Abſtreichen geſchieht vermittelſt eines Holzes, welches an einem eiſernen Stiel befeſtigt iſt. Dies Holz heißt das **Streichholz** und man bedient ſich dieſer Methode deswegen, weil, wenn man die Materie durch eine Goſſe wollte ablaufen laſſen, ſie die Bruſtmauer angreifen und verderben würde. Dies iſt der Fall am Unterharz. Am Oberharz aber giebt **Schlüter** folgendes an, daß nämlich nur dasjenige vom Abſtrich mit einem Holze abgezogen werde, was nicht zergangen ſey, der übrige Abſtrich aber wird abgeſiedelt, d. h. wegen ſeiner Zähigkeit mit einem eiſernen Haken durch eine gemachte Goſſe abgezogen. Von einem ſolchen Treiben giebt er die Menge Abſtrich auf 5 = 9 Centner an.

In Freyberg geſchieht dies nicht, ſondern der Abſtrich fließt in einer Goſſe herunter, jedoch muß hierbey nicht zu kalt getrieben werden.

Ein gleiches geſchieht zu **Brixlegen** in Tyrol, wo der Abſtrich: **Lech**, genannt wird.

Man gebraucht den Abſtrich zu bleyiſchen Zuſchlägen, und im Fall man noch einigen übrig behält, ſo wird er gefriſcht. Jedoch thut man dieß gern ſo wenig als möglich, theils weil der Abſtrich noch ſilberhaltig iſt, theils weil das durch das Friſchen des Abſtrichs erhaltene Bley (Abſtrichbley) hart und ſpröde iſt. Man kann es jedoch zum Schriftgieſſen, auch beym Schrotgieſſen gebrauchen. S. **Abſtrichbley** und **Friſchen**. v. Ch.]

Bey dem Zinnſchmelzen verſteht man unter Abſtrich diejenige taube Schlacke oder Sandſtein und gebrannten Lehm u. dgl. ſo von gepochten Schlacken oder Ofen=

bruche, wenn dieſe über ein Sieb durchs Waſſer geſetzt werden, kömmt, wo alsdenn das Kleine zum Gekrätze im Siebe durchfällt, das Grobe aber liegen bleibt, und die leichte Materie oben mit einem Bretchen abgehoben wird.

**Abſtrichbley,** iſt das aus dem Bleyabſtrich zu gute gemachte Bley, dem der Sauerſtoff durch Verbindung des Wärmeſtoffs entzogen, welches jedoch öfters noch nicht genug entſäuert, und deshalb ſpröde iſt, und wie Erz ausſiehet.

**Abſtrichholz,** [auch Streichholz] ein rundes Holz, ſo an den Glötthaken befeſtiget wird, womit der Abſtrich von dem Werkbley auf dem Treibherde abgezogen wird.

**Abſtroſſen** heißt, das vorliegende Erz oder Gang vermittelſt Schlägel und Eiſen gleichſam ſtroſſen, ſtroſſenweiſe gewinnen, und geſchiehet dieſes, wenn ein Häuer mit dem obern Orte der Stroſſen fortgeht, der andere aber die angefangene Stroſſe nachreißt, oder nachſchlägt und durchhauet.

**Abſtuffen,** das Erz mit Schlägel und Eiſen auf dem Verdinge ſtück- oder ſtuffenweiſe gewinnen oder abhauen.

**Abſtürzen,** heißt bey den Schmelzhütten, wenn das Kupfer, Kohlen ꝛc. wegen Menge deſſelben, in ein Centnermaß oder Kübel gemeſſen, in Karren geſtürzt, und auf Haufen ausgelaufen oder ausgekarrt wird; 2) heißt Abſtürzen auch, einen Theil von einer Halde oder Haufen an einen andern Ort bringen laſſen.

**Abſüſſen, Ausſüſſen** (lat. Edulcoratio, fr. *Edulcoration*). Dieſe Vorrichtung beſteht darin, daß man die einem Körper anhangenden fremdartigen auflöslichen Theile mit Waſchen durch Waſſer hinwegſchaft.

**Abſüßſchalen** ſind in der Probirkunſt kleine Schälchen von Glas, ſteinernem Gute, oder am beſten

von Kupfer, worin das Abſüſſen geſchiehet. [Die kupfernen Abſüßſchalen ſind blos dann am beſten, wenn darin durch Kupfer niedergeſchlagener Silberkalk ausgeſüßt werden ſoll. S. Cramers Probirkunſt. Seite 139. §. 244. Im allgemeinen ſind wohl die von Glas oder von Porzellain die beſten, weil dieſe Maſſen von äuſſerſt wenigen Körpern angegriffen werden. v. Ch.]

**Abteufen**, hierunter verſteht man eine dem Gange nach zu deſſen Unterſuchung niederwärts gehende Oeffnung. [Als Hauptwort bedeutet es alſo ſoviel als Geſenke, und iſt daher bey einem Gange ein abgebautes Stück Feld deſſelben, deſſen Dimenſion in die Tiefe beträchtlich gröſſer iſt, als die in die Länge. Ferner bedeutet es oft überhaupt einen Schacht. Als Zeitwort ſiehe Abſinken. v. Ch.]

**Abtheeren der Steinkohlen**, ſ. Steinkohlen, Verkohlung.

**Abtrag**. Die Vergütung welche dem Eigenthümer des Grundes und Bodens, wegen des ihm durch eine Gewerkſchaft verurſachten Schadens, geleiſtet wird. In Mineroph. Bergw. Lexik. S. 15. wird bemerkt, daß es in Freyberg durch den Erbkux, oder nach Erkenntniß auf andere Art geſchehe. Herttwig führt in ſeinem Bergbuche S. 3. hierüber Folgendes an: Der Abtrag oder die Vergütung geſchehe nach der Bergamtsleute und ordentlichen Gerichtsobrigkeit Erkenntniß, werde gemeiniglich wegen des Platzes oder Raums, den man zu Schächten oder Lichtlöchern, wie auch Stürzung der Halden geben müſſe, entrichtet, auch von den Räumen zu Pochwerken, dazu gehörigen Sturzplätzen, Waſſerläuften, Schmiedeſtätten, auch andern Tagegebäuden und Bedürfniſſen; ſo aber der Grundherr den Erbkux annähme, ſo wären ihm die Gewerken fernern Abtrag zu thun nicht verbunden. Wege und Stege müßten aber jederzeit ohne Entgeld überlaſſen werden, obgleich Fuhrleute, welche Schaden zufügen, wohl gepfändet

werden könnten. In der Sächſiſchen Bergordnung wird Seite 40. §. 72. feſtgeſetzt: wo ſichs zutrüge, daß man auf eines Mannes Grund, eine volle Maaſe nicht einbringen könnte, oder, daß man von einem Gute auf das andere ſtürzen müſſe, und der Fall einen Erbkux treffe, ſo ſoll der Bergmeiſter den Erbkux nach Gelegenheit des Schadens theilen. Auch in der Mannsfeldiſchen Bergordnung werden beym Biering S. 123. u. f. mehrere Fälle angeführt. Betrift der Fall beym Bergregal oder dem Herrn des Territorii, Gärten, Aecker, Wieſen, wo eine Schachtſtätte nöthig iſt, ſo ſoll dem Eigenthümer ein halber Gulden gegeben werden, geſchiehts in ſeinem Hauſe oder Hofe, ſo erhält er vier Schocke. [Siehe übrigens: Köhlers Anleitung zu den Rechten und der Verfaſſung beym Bergbau. Freyberg 1786. Seite 187 u. f. Beſonders auch die Schrift: Ueber die Churſächſ. Bergwerksverfaſſung. Lpzg. 1787. Seite 124 und die Note z daſelbſt. v. Ch.]

**Abtragen** heißt: 1) bey dem Bergmanne ſo viel als einreiſſen, z. B. Kunſträder, Radſtuben ꝛc. einreiſſen. 2) In der Markſcheidekunſt, einen Riß copiren, wozu man ſich entweder der Copirnadel bedient, oder auch auf den abzutragenden Riß mit Bleyſtift Quadrate macht, und da hinein zeichnet. Eine ſehr brauchbare Anleitung hiezu ſteht in Lempens Markſcheidekunſt. S. 248. u. f. [Das Abtragen der Markſcheiderriſſe vermittelſt der Copirnadel iſt keinesweges zu empfehlen. Denn der Riß von dem man abträgt wird nicht nur beſchädigt, ſondern die Arbeit ſelbſt kann nicht mit der erfoderlichen Genauigkeit geſchehen. Gegenwärtig werden von den Markſcheidern in Sachſen auf allen ihren Riſſen die oben erwähnten Quadrate gezogen und zwar mit Tuſche, welches den Riß gar nicht entſtellt und ein nachmaliges Copiren äuſſerſt erleichtert. Wenn der Maßſtab nicht ſehr klein ſeyn muß, ſo giebt man den Quadraten 10 verjüngte Lachter zu einer Seite; bey ſehr kleinem Maßſtabe aber wohl 100 Lachter. Es wäre gut die Quadrate ſo zu zeichnen, daß die eine ihrer Seiten parallel mit der Mit-

tagslinie, die andere ſenkrecht darauf wäre, allein dies geſchieht noch nicht allgemein. v. Ch.]

**Abtrecken,** ſoviel als Abladen, z. B. etwas von einem Wagen.

**Abtreibebier,** heißt ein Trinkgeld oder eine Ergötzlichkeit, welche ſolche Gewerken, die ſelbſt ſchmelzen den Hüttenarbeitern geben, wenn ſie ihre Arbeit vollendet haben.

**Abtreiben** lat. Capellatio, fr. *Coupellation*, [iſt eine chemiſche Operation, vermittelſt welcher man Gold oder Silber dadurch von andern ihnen beygemiſchten Metallen befreyet, daß man ſie mit Bley vermiſcht einem heftigen Feuer ausſetzt, wodurch jene Metalle ſich verkalken, das Gold oder Silber aber rein zurück bleibt. v. Ch.] Im Kleinen geſchiehet es in den ſogenannten Capellen, worauf das legirte edle Metall mit der zulänglichen Menge von Bley, unter der Muffel des Probirofens, mit der gehörigen Hitze getrieben wird, oder in eine eigne Bewegung zu gerathen und zu dampfen anfängt, und dadurch die Zerſtörung des Bleyes, und mit ihm des Kupfers und der unedlen Metalle bewirkt. Damit das Abtreiben gehörig gelinge, wird erfodert: 1) daß die Capelle völlig trocken ſey; 2) daß ſie reich genug an Aſche ſey, um alle Bleyglötte in ſich aufnehmen zu können; 3) daß ſo viel Bley zu dem edlen Metalle geſetzt werde, als nöthig iſt, die Menge des dabey befindlichen unedlen zu zerſtören; und 4) daß die zur gänzlichen Verſchlackung des Bleyes nöthige Hitze beſtändig und gleichförmig gegeben werde. Um die Capelle trocken zu erhalten, damit das flieſſende Metall in den kleinſten Körnern nicht weggeſpritzt werde, äthmet man die Capellen vorher wohl ab, und glühet ſolche unter der Muffel eine viertel Stunde lang roth glühend, ehe man etwas hinein thut. In Anſehung der Stärke der Capelle an Aſche findet man, daß ein Theil Aſche die Glötte von zwey Theilen Bley in ſich aufnimmt. Weil nun eine Capelle, die ganz mit Bleyglötte durchdrungen iſt, nichts mehr annimmt, folglich das übrige Bleyglas um das

Korn ſitzen bleibt, oder ſich da anhäuft und daſſelbe bedeckt, oder einen Bleyſack macht: ſo wählt man jederzeit eine ſolche Capelle, die wenigſtens halb ſo ſchwer iſt, als die Menge von Bley, welches zur Reinigung des edlen Metalles nöthig iſt.

Die gewöhnliche Annahme, daß ſechzehn Theile Bley einen Theil Kupfer völlig zerſtöhren, gilt nur von ganz reinen Kupfer, und es iſt dieſe Quantität Bley nicht hinlänglich, ſo bald das Kupfer mit einem edlen Metalle gemiſcht iſt, da dieſes das unedle gegen die Verſchlackung mehr ſchützt, ſo daß immer mehr Bley erfodert wird, je mehr Silber und Gold mit dem Kupfer vermiſcht iſt. Man richtet ſich gewöhnlich in Anſehung der in jedem Falle nöthigen Menge Bley nach folgender Tafel: Ein Theil Kupfer vermiſcht mit

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | Theilen | Silber | erfodert | Bley | 128 | Theile |
| 15 | = | = | = | = | 96 | = |
| 7 | = | = | = | = | 64 | = |
| 4 | = | = | = | = | 56 | = |
| 3 | = | = | = | = | 40 | = |
| 1 | = | = | = | = | 30 | = |
| $\frac{1}{3}$ | = | = | = | = | 20 | = |
| $\frac{1}{15}$ | = | = | = | = | 17 | = |

[In Sachſen befolgt man ein anderes Verhältniß und zwar folgendes:

16 Loth Metall,

| welche enthalten: | | erfodern Bley: | | |
|---|---|---|---|---|
| Loth Silber | Loth Kupfer | Loth | oder | Mark |
| 15½ | ½ | 64 | = | 4 |
| 15 | 1 | 96 | = | 6 |
| 14 | 2 | 128 | = | 8 |
| 12 bis 13 | 4 bis 3 | 160 | = | 10 |
| 9 = 12 | 7 = 4 | 224 | = | 14 |
| 4 = 8 | 12 = 8 | 240 | = | 15 |
| 1 = 4 | 15 = 12 | 256 | = | 16 |

Siehe auch Cramers und Gellerts Probirkunſt. v. Ch.]

Um den Gehalt des Goldes oder Silbers, wenn man ſolchen nicht ſchon weiß, vor dem Abtreiben zu finden, um nach dieſer Tafel die erfoderliche Menge Bley zuſetzen zu können, probirt man daſſelbe durch die Probirnadel. Sind die Capellen hinlänglich abgeäthmet, ſo wird auf jede entweder erſt das Werkbley, oder erſt das Bley allein aufgetragen, und nachher, wenn es treibt, wird das zu probirende und genau abgewogene Gold oder Silber zugeſetzt. Man macht das einzutragende Metall vorher gehörig mit einem Hammer ſtumpf; und legt es behutſam auf die Mitte der Capelle, damit man ihre Hohlung nicht beſchädigt. Man fängt das Abtreiben mit einer etwas ſtarken Hitze an, oder man thut ihm heiß, dadurch, daß man die Thüren des Aſchenherds öffnet, auch wohl glühende Kohlen vor das Mundloch der Muffel legt, bis das Werkbley recht fließt und eine helle glänzende Oberfläche zeigt. Treibt das Bley gut, oder zeigt ſich auf der Oberfläche des Werkbleyes Bleyglas und bildet durch das Abflieſſen deſſelben eine wellenförmige Bewegung, läuft davon herab, um von der Capelle bey der erſten Berührung verſchlungen zu werden, und ein kleiner Rauch in die Höhe ſteigt, der ſich beynahe bis zum Gewölbe der Muffel verbreitet, ſo wird die Hitze vermindert, oder man thut ihm kalt, dadurch, daß man entweder die Capelle mehr vorwärts nach dem Mundloche ziehet, und die Kohlen vor dem Eingang der Muffel alle oder zum Theil wegnimmt, oder die Thüren des Aſchenherdes zuſperrt. Die Hitze muß jedoch groß genug bleiben, um nicht allein das Metall ſondern auch die Glötte ſo flüſſig zu erhalten, daß ſie von der Capelle eingeſogen werden kann. In dieſem Zuſtande erhält man die Capelle ſo lange, bis das Werkbley ſo vermindert iſt, daß auf deſſen Oberfläche verſchiedene Farben zu ſpielen anfangen, auch die Figur kugelförmiger wird; man thut alsdann ihm wieder heiß, indem man glühende Kohlen vor das Mundloch legt, oder ſie tiefer hineinſchiebt, und die Thür des Aſchenherds öffnet. Zu Ende

des Abtreibens folgt alsdann der Blick. Iſt dies geſchehen, ſo läßt man die Capelle in eben dem Grade der Hitze noch einige Minuten ſtehen, damit die letzten Antheile von Bleyglötte ſich ebenfalls in die Capelle einziehen können; läßt dann das Feuer abgehen, und die Capelle nach und nach erkalten, dadurch, daß man ſie immer mehr bis vor das Mundloch der Muffel rückt; *) und macht das Korn, wenn man überzeugt iſt, daß es durch und durch feſt geworden iſt, mit der Kornzange los, während daß es noch heiß iſt. Daß die Arbeit gut vollendet ſey, ſiehet man daraus, daß das zurückbleibende Korn vom edlen Metalle auf ſeiner untern Fläche kleine Grübchen zeigt, mit zarten Schuppen von reiner Bleyglötte umgeben, in der Capelle ſteht, und leicht davon losgeht. Man reinigt es hierauf mit dem Kratzbürſtchen von den ihm vielleicht unten anklebenden Theilchen der Capelle und Glötte, und wiegt es genau. Man wird alsdenn, wenn die Arbeit gut und gehörig verrichtet iſt, ſein Gewicht, von dem vorigen Gewicht deſſelben vor dem Abtreiben abgezogen, die Löthigkeit des unterſuchten edlen Metalles, oder das Korn der rauhen Mark angeben. Im Großen geſchiehet das Abtreiben in dem Treibofen. M. ſ. Treiböfen und Treiben. 2) Abtreiben heißt in Bergwerken, wo das Feuerſetzen gewöhnlich iſt, wenn das vom Feuer gehobene Geſtein in der Grube losgeſchlagen wird. Auch wo ſich ſonſt ohne das Feuer etwas abziehet, und vollends losgemacht wird, nennt man es Abtreiben. 3) Wenn bey den Seifenwerken die Geſchiebe mit der Seifengabel heraus geworfen werden, welches hiebey die erſte Arbeit iſt. 4) Wenn zur Führung einer Mauerſchlieſſung eines Bogens unter der Erde, wo das Geſtein nicht ſtehen will, Raum gemacht und dieſer mit Zimmerung verwahrt wird; oder auch 5) wenn alte Zimmerung mit geriſſenen oder Schwartpfählen neu gemacht wird, ſo wird die alte Zimmerung abgetrieben; und endlich 6) wenn eine Gewerkſchaft der andern im Felde zu nahe kommt, ſo wird von derjenigen Gewerk-

ſchaft, die deſſen nicht berechtiget iſt, und welcher deshalb Inhibition geſchiehet, geſagt: ſie ſey abgetrieben.

*) [Läßt man nach dem Blicken zu ſchnell kalte Luft zu, ſo entſteht der Nachtheil, daß das Silber bisweilen ſpratzt. S. Spratzen; auch meine Anmerkung zu Abkniſtern. v. Ch.]

**Abtreibepfähle** werden beym Abtreiben (m. ſ. Abtreiben No. 4) gebraucht, und von eichenen Bohlen mit halben Spunde ausgezogen. Sie müſſen ſo genau als möglich an einander gefügt werden, weil ſonſt das ſchwimmende Gebirge durch die abgerichteten Fugen der Bohlenpfähle, die nicht geſpundet ſind, durchfließt, und die Arbeit dadurch aufhält.

**Abtreiber** heißt ein Hüttenarbeiter, welcher in Silber oder Saigerhütten die Werkbleye auf dem Treibherde abtreibt, oder der das Silber zu ſcheiden und markrein zu liefern verpflichtet iſt. Die Beſtimmung der Funktionen des Abtreibers iſt in mehrern Berggeſetzen umſtändlich geſchehen, welche **Herttwig** unter dem Wort Abtreiber angegeben hat.

Abtreibgraben, ſ. Durchlaßgraben.

Abtreibherd, ſ. Treibherd.

**Abtreibholz,** heißt dasjenige Holz, womit das Feuer auf dem Treibherde ſo lang unterhalten wird, bis das Werk oder Erz in Fluß gebracht, und der Blick beobachtet iſt.

Abtritte, ſ. Abſätze.

**Abtrocknen,** die Feuchtigkeit durch die Hitze austreiben; eine Arbeit beym Schmelzweſen, um das richtige Gewicht der Schlämme und Schliche zu erfahren, und eine richtige Probe davon zu haben, weil ſie durch die Näſſe ſchwerer werden, als ſie von Natur ſind. Man nimmt daher aus dem Schlämmtroge naſſen Schlich, ſo viel man will, und trocknet ihn auf dem Ofen ab.

**Abwägen,** beſſer Abwiegen, heißt beym Bergbau die Höhe eines Punktes gegen den andern abmeſſen, *) welches beſonders in drey Fällen geſchiehet. 1) Wenn man zwey Schächte oder Oerter, die durchgeſchlagen werden ſollen, gegen einander abmiſſet, damit ſie richtig zuſammen treffen. 2) Wenn die Waſſergefälle aus- oder abgemeſſen werden, um zu erfahren, wie hoch die Waſſer einfallen können, um darnach die Höhe der Räder u. dgl. zu beſtimmen. 3) Wenn man einen Stollen abwägt, um ſeine Teufe zu beſtimmen, die er einbringen kann. Dieſe Vorrichtung macht einen Theil der Markſcheidekunſt aus, und iſt bey dem Grubenbau um ſo nothwendiger, je weniger ohne dieſelbe eine ordentliche Grubenarbeit zu Stande gebracht werden kann. Allgemeine Abwägung oder allgemeiner Abwägungspunkt, heißt in den Gruben der Punkt oder die Stelle, wovon jede andere Abwägung ſowohl unter als über Tage vorgenommen werden kann. Es muß dieſes ein beſtändiger und feſter Ort ſeyn, welcher nicht verrückt werden kann.

*) [Dieſe Benennung entſtand ohne Zweifel daher, daß man ſich hierzu ehedem einer Waſſerwaage bediente. Daher ſagt man auch für abwägen: waſſerwägen, nivelliren. Jetzt geſchieht es meiſtentheils mit dem Gradbogen. v. Ch.]

**Abwägen** heißt bey der Förmerey, wenn die Setzwaage auf das eingedämmte Formbret geſetzt wird, um zu ſehen, ob ſolches an allen Orten gleich tief, und nicht ſchief eingedämmt ſey. In dem Falle, wenn das Formbret nicht waagerecht liegt, ſchlägt man mit einem hölzernen Hammer die Form an dem erhabenen Orte ſo tief ein, bis ſolche die waagerechte Lage an allen Orten hat. M. ſ. **Eindämmen.**

**Abwäghölzer,** ſ. **Angewäge.**

**Abwägungswerkzeug,** ſ. **Bergwaage.**

**Abwärmen** oder **Dürren** geſchieht bey den **Hohenöfen,** bevor derſelbe angelaſſen wird. Man ſchüttet

in einiger Entfernung des Tümpels taube Kohlen in einen Kreis auf die Hüttenſohle und zündet ſolche mit glühenden Kohlen an. Wenn dadurch die Vorderwand abgetrocknet, bringet man die glühenden Kohlen dem Geſtelle nach gerade immer näher, und legt zuletzt einige glühende Kohlen auf den Boden des Geſtells. Eine andere Methode des Abwärmens iſt die, daß, wenn die Vorderwand durch vorgeſchüttete brennende Kohlen abgetrocknet iſt, man eine aus eiſernen Blättern beſtehende Röhre dicht an den Tümpel anbringt, worin man Anfangs einige glühende Kohlen, von Zeit zu Zeit aber ſtets mehr Waaſen und Brennholz darauf legt. Die Röhre beſteht aus dem Boden, dem Deckel und zwey Seitenblättern. Der Deckel iſt acht Fuß lang, der Boden aber iſt um ſo viel kürzer, als der offne Raum zwiſchen Tümpel und Wallſtein beträgt. Die Röhre iſt vorne wo geheitzt wird drey Fuß weit, zwey Fuß hoch, und dicht an dem Tümpel iſt ſie ſiebenzehen Zoll weit, und acht Zoll hoch. Durch die vorderſte Oeffnung zwiſchen Tümpel und Wallſtein wird die Holzflamme von der nachſtrömenden Luft ſo in den Schacht getrieben, daß wenn Breter oder andere brennbare Materialien auf die Gicht gelegt werden, ſolche anſengen; das Geſtell wird dadurch nach gerade in eine dunkle Rothgluth verſetzt. Das Abwärmen des Ofens geſchiehet hauptſächlich, um die Feuchtigkeit aus dem Geſtelle und Schachtſteinen auszutreiben, um ſolche für den ſo ſchädlichen Springen zu bewahren, auch um dem Ofen nach und nach Wärme mitzutheilen. Die Art und Weiſe wie ein Ofen gut oder ſchlecht abgewärmt iſt, hat auf das ganze Gebläſe Einfluß. Iſt ein Hohofen gut abgewärmt, ſo trägt er gleich zu Anfange des Blaſewerks mehr Eiſenſtein, das Eiſen wird früher flüſſig wie in einem ſchlecht abgewärmten Ofen.

[Das Abwärmen der Treiböfen geſchieht auf ähnliche Art; man ſchüttet nämlich Kohlen auf den Herd, zündet ſie an und macht den Ofen zu. Man kann hierzu auch Torf nehmen, welcher die nämlichen Dienſte

leiſtet. Abwärmen bedeutet beym Probiren auch ſo viel als Abäthmen. Siehe dieſes Wort. v. Ch.]

**Abwaſch**, hierunter verſteht man den ganzen geſchlämmten Herd. Man ſehe Schlämmherd.

Abweichung der Magnetnadel, ſ. Deklination der Magnetnadel.

**Abwerfen**, heißt: 1) bey den Blechhämmern das überflüſſige Zinn von den überzinnten Blechen abſchmelzen. Das dazu nöthige Gefäß heißt das Abwerfpfännchen. 2) Wenn bey einem Hohofen vor dem Tümpel oder vom Herde die Schlacke abgezogen und auf den Schlackenherd geworfen wird, ſo wird dies ebenfalls abwerfen genannt.

**Abwerfgabel** iſt ein eiſerner Feuerhaken, womit die Schlacken bey den Hohöfen vom Herde abgeworfen, oder ausgezogen werden. Deutſche Encykl.

**Abwerfofen**, Kantofen, iſt ein kleiner, 1¼ Elle langer, hoch und breiter Ofen im Zinnhauſe, worauf eine eiſerne Platte liegt, in deren Mitte ſich die Abwerfpfanne befindet, m. ſ. Blechſchmiede.

**Abwerfpfanne**, Kantpfanne iſt eine kleine eiſerne Pfanne, welche prismatiſch iſt, und aus zwey ſehr ſchiefliegenden Flächen beſteht, die ohngefähr 3 bis 4 Zoll tief, oberwärts eben ſo breit, unten aber weit ſchmäler, jedoch lang genug iſt, daß die Blechtafeln hinein gehen können. Sie dient dazu, um den ſtarken Rand, welchen die Bleche nach dem Verzinnen beym Ablaufen bekommen haben, wegzunehmen. Dieſemnach befindet ſich in der Zinnpfanne einen Zoll hoch eben ſolches Zinn, wie man ſich zum Verzinnen bedient, worauf aber kein Talg geworfen wird. Um nun das Zinn warm zu erhalten, wird unter dieſer Pfanne etwas Kohlfeuer gemacht, worauf man in das flüſſige Zinn den Rand der Blechtafeln taucht, um das überflüſſige Zinn, welches hier vom Ab-

laufen ſtärker als anderwärts iſt, abfließen zu laſſen. Ein kleiner Burſche hält eine Tafel nach der andern in die Pfanne hinein, und ein Arbeiter nimmt ſie, und reibt den Abwurfsſaum mit Moos ab. Das Feuer unter der Pfanne darf aber nicht zu ſtark ſeyn, weil ſonſt die Bleche gelbe, nicht wieder wegzubringende Flecken bekommen. M. ſ. Blechſchmiede.

**Abwerfſchaufel,** eine ordinäre nur etwas breitere Schaufel, womit das vorher erklärte Abwerfen bey Hohöfen verrichtet wird.

**Abwiegen,** geſchiehet beym Probiren, wenn von dem Schlich, Erz, oder andern zu Pulver geriebenen Mineralien ſo viel abgewogen wird, als zu einer Probe nöthig iſt, um den Gehalt zu erfahren. Gemeiniglich nimmt man ein Quent, oder den 14080n Theil ein des Centners, und nennt das einen Probircentner.

**Abwürdigen** heißt beym Münzweſen, eine Münze unter den Werth ſetzen, auf welchen ſie geſchlagen worden.

**Abwurfsſaum,** iſt der Rand der verzinnten Bleche. M. ſ. Abwerfpfanne und Blechſchmiede.

**Abzapfen,** dem Waſſer in der Grube einen Abfall verſchaffen.

**Abziehen,** hierunter wird verſchiedenes verſtanden. 1) Heißt es die Glötte, den Abſtrich oder Abzug vom treibenden Werk, oder den Unrath der über dem ſchmelzenden Erze liegt, wegſchaffen. Das Abziehen beym Kupfer geſchieht auf folgende Weiſe: man ſchützet das Gebläſe ab und ſchiebt die obern größern Kohlen nach dem andern Herde zu, in welchem man ſie, damit ſie nicht unnütz verzehrt werden, und es den Arbeitern zu heiß machen, mit Waſſer auslöſcht. Die kleinern Kohlen werden nach der Spitze des Herdes und die Schlacken oder Krätze vom Herde über den Rand auf das Herdgeſtelle nach dem Krätzloche gezogen, die Krätze aber von Zeit zu Zeit mit Waſſer beſprengt. Nur einige von

den nach vornezu geſchobenen Kohlen ſchiebt man über den Herd, ſtößt mit dem Krätzeiſen oder der Brechſtange die Vernaſung (m. ſ. Naſe) von der Form, und zieht die Krätze nebſt den kleinen Kohlen überall ab. Die Krätze wird von der Herdplane in das Krätzloch geſtoßen und abgelöſcht. Gewöhnlich ſetzt ſich auf dem Herde unter der Krätze etwas Kupfer an, welches mit dem Krätzeiſen losgeſtoßen und wieder in den Herd geworfen wird. Die wenige Krätze ſo etwa am Rande des Herdes bleibt, wird mittelſt der Krücke mitten auf den Herd geſtoßen. Hierauf wird die Füllung oder der Zuſatz dazu gelegt, Kohlen aufgeſchüttet und das Gebläſe angelaſſen. Um eine beſſere Scheidung der kleinen Kohlen von der Krätze zu bewirken, rührt der Meiſter die kleinen nach der Spitze des Herdes gezogenen Kohlen mit einer kleinen Krücke in der Schaale durcheinander, wodurch ſie ihrer Leichtigkeit wegen heraufkommen und ſich abziehen laſſen. Hierauf ſchiebt man ſie wieder hervor, damit ſie das Kupfer warm halten und das Erſtarren deſſelben verhindern.

Das Abziehen iſt beym Gahrmachen höchſt nöthig, weil ſich das Kupfer dadurch von ſeiner Unart ſcheidet. Es verſchlacket ſich nicht alles Kupfer auf einmal, wenn anders das Schwarzkupfer nicht ſchon vorher beynahe rein iſt, deswegen werden, nachdem es mehr oder weniger unrein iſt, oder mehrere oder wenigere Hitze annimmt, mehrere Abzüge erfodert. Die Zahl derſelben läſſet ſich jedoch nicht beſtimmen; gewöhnlich iſt ſie von 2 bis 5. Manches Kupfer erträgt aber auch 9 Abzüge. Bey dem erſten Abziehen braucht das Kupfer keine ſo ſtarke Hitze, wie beym letzten, aber auch bey dieſem muß ſie nicht übermäßig ſeyn. Das Kupfer muß gut flieſſen, theils, damit ſich die Schlacke wohl ſcheide, und theils, damit kein ungeſchmolzenes Kupfer abgezogen werde. Dieſes Kupfer wird nicht ganz verloren, ſondern man bekömmt es aus der Krätzſchmelzung wieder; aber in je mehr Feuer das Kupfer kömmt, je mehr verbrennt von demſelben. Aus dieſer Urſache muß man die Krätze

nicht zu tief abziehen, weil ſonſt geſchmolzenes und wohl gereinigtes Kupfer mit abgezogen werden kann. Die Naſe, welche ſich an die Form geſetzt hat, ſtößt man nicht bey jedem Abziehen herunter, ſondern richtet ſich damit nach der Beſchaffenheit des Kupfers und der Bildung der Naſe ſelbſt. Iſt das Kupfer ſchlecht, ſo ſtößt man ſie gemeiniglich beym erſten Abziehen ab und formt ſie bey dem andern, denn die Form vernaſet ſich gleich wieder; bey gutem Kupfer aber ſtößt man die Naſe beym zweyten oder dritten Abziehen herunter, wenn ſie nur nicht gar zu unförmlich iſt, ſondern bildet ſie blos und ſtößt ſie beym letzten Abziehen ab. Ueberhaupt iſt es nicht rathſam, die Naſe beym erſten Abziehen abzuſtoßen, denn ſie verwahrt die Form vor dem Verbrennen. M. ſ. **Naſe.** Das Abziehen geſchiehet, wenn das Kupfer Hitze bekommt. M. ſ. **Kupfer geht heiß.** Herrmanns Naturgeſchichte des Kupfers. Th. I. S. 303. 2) Auf Salzkothen, die Pfannen nach geendigtem Sieden, wenn ſich zu hart gebranntes Salz darin angelegt, abnehmen um ſie zu reinigen. 3) Heißt es auch ſoviel als abrechnen, nämlich den Abgang der Näſſe des Erzes, oder Schlichs vom Gewichte, und das Gewicht ſo nicht gerechnet wird, von der Probe abziehen. 4) Beym Markſcheiden, wenn an einem Orte ein Schacht getrieben, und in demſelben vererbſtufft iſt, die Grube ſo ausmeſſen, daß man am Tage auch den Ort wo gearbeitet wird angeben kann. 5) Heißt es überhaupt ſo viel als meſſe, wenn nämlich eine Grube ausgemeſſen oder vermeſſen wird, wie weit ihr Feld gehe, das heißt, wie viel Lachter ein Stollen oder eine Grube betragen. 6) Die Blechſtürze beym Uhrwellen und Gleichen auf den Seiten gut ausziehen, heißt, dieſelben an den Kanten nicht ſtärker zu laſſen, als ſie in der Mitte ſind. 7) Abziehen heißt ferner, wenn das Zinn, ehe es zum Verzinnen der Bleche gebraucht werden kann, in den Läuterofen geſchmolzen, und die oben ſich aufſetzende Unreinigkeit abgeſchäumt (abgezogen) wird. 8) Vom Abziehen der Kupferſcheiben zu Keſſeln, ſ. m. **Abtreiben.** 9) Noch heißt abziehen

auch bey Hohöfen, die Schlacken vor dem Tümpel oder vom Herd wegnehmen, oder abwerfen. 10) Abziehen heißt endlich eine beſondre Art von Markſcheiden, welches bey Steinkohlenwerken alsdann ſtatt findet, wenn ein Gewerke dem andern in der Kohlenarbeit zu nahe gekommen zu ſeyn, angeſprochen wird, oder es ſonſt die Nothdurft erfodert, eine Richtigkeit der Räumung in Anſicht des unterirdiſchen Kohlenbaues zu beſtimmen. Wie dieſes bey dem Zwickauer Steinkohlenwerk vorgeht, ſ. Lempe Mag. f. d. Bergbauk. Th. VII. S. 68.

**Abzieher** heißt ſo viel als **Markſcheider.**

**Abzucht**, ſ. **Abzüge.**

**Abzüge** heiſſen die unter den Hohenöfen kreuzweis angebrachten achtzehn Zoll tiefen und breiten Gräben, welche die Feuchtigkeit des Ofens aufnehmen und durch einen geringen Fall derſelben, ſolche gewöhnlich auf der einen Seite in den Hüttengraben, auf der andern Seite aber unter die Bälge leiten. Brächte man in dem Grund des Ofens keine Abzüge an, ſo würde das in dem Grundgemäure ſich befindende Waſſer die Hitze im Herde vermindern, das Eiſen würde nicht gehörig flüſſig und gahr, und dadurch das Ausbringen vermindert werden. Selbſt auch das allerfeſteſte Mauerwerk würde geſprengt werden, wenn das in Dünſte verwandelte Waſſer keinen Ausweg fände. Die Kreuzabzüge, welche mit eiſernen Blättern oder ſteinernen Platten bedeckt ſind, haben entweder ihren Ausgang in der Mitte einer jeden Seite des Grundgemäures, oder ſie gehen kreuzweis an den Ecken deſſelben hinaus. Iſt der Grund des Ofens von Waſſerquellen frey, dann führt man lieber die Röhren auswärts an dem Rauchgemäure in die Höhe, und bedeckt dieſelben leicht, wodurch das wenige Waſſer, das ſich in der Erde befindet, als Dampf abgehen wird. Sind aber unter dem Grunde des Ofens Quellen, ſo müſſen die unterſten Abzüge des Ofens ſo angelegt werden, daß das Waſſer ſeinen Fall und Abzug

erhält. Die Abzüge müſſen hoch angelegt werden, damit bey hohen Fluthen das Waſſer ſie nicht ganz füllen, noch in den Ofen ſteigen kann. M. ſ. Geſtell und Dammröhren. Bey Friſchherden iſt es nützlich, daß das Waſſer nahe an dem Bodenblatt ſtehe, um die Abkühlung zu befördern, nur muß das Waſſer und die Dämpfe frey abziehen können. Bey Kupfer- und Silberſchmelzungen, wo beſonders jede Feuchtigkeit abzuhalten iſt, werden dieſe Canäle groß, gemeiniglich 1 Elle hoch und breit gemacht, und entweder mit ſteinernen Platten, oder mit Gewölben (ſ. Suluofen) bedeckt, und ſowohl nach der Länge als Breite des Ofens angelegt. Dieſe nennt man alsdann **Kreuzabzüchte**, ſ. Treibofen.

**Abzug** heißt 1) bey den Hütten diejenige Unart, welche aus Kupfer- Eiſen- und zuweilen aus Zinktheilen beſtehet, ſo ſich beym Schmelzen in dem Treibherd auf das Werk ſetzt, bevor die Glötte entſtehet. Man nimmt ſie ab, weil ſie ſchwer ſchmelzt. 2) Auch die Haut, die ſich auf dem Metalle im Schmelztiegel ſetzt, die abgenommen wird, heißt Abzug. 3) Abzug heißt auch ein Werkzeug von Eiſen, wie eine Kratze geſtaltet, ſo mit einem Stiel verſehen iſt. Man bedienet ſich deſſelben bey der Zugutemachung (Friſchen) der Glötte, um von dem Boden der Pfanne die geſammelte Unart, die ſich nach dem Schmelzen geſetzt hat, herauszuziehen. Wenn viel dergleichen Unart im Bley vorhanden iſt, und daſſelbe es leiden kann, daß es nicht zu früh kalt wird, ſo geſchiehet das Herausziehen wohl dreymal. Der Friſcher muß ſich aber darnach richten, daß das Abkühlen und Auskellen bey ſolcher Wärme geſchieht, daß das Bley rein werden kann. 4) Abzug iſt ferner eine Art Kupferſchlacken, die auf den Saigerhütten von dem ausgeſtochenen Gahrkupfer auf dem Spließherde abgezogen werden. Sie ſind gemeiniglich noch ſilberhaltig, und wird daraus noch das Abzugs- oder Königskupfer bereitet. Bey einem ſolchen Abziehen geht es ſo zu: nach-

dem das Kupfer im Gahrherde ſo niedergeſchmolzen iſt daß es mit dem Herdrande gleich ſteht: ſo wird de Blaſebalg geſtellt, die Kohlen werden mit der Krück oder Abzugsſtange (welche ein an einem ſchmalen eiſer nen Spieß befeſtigtes Stück Holz iſt) abgeſtoßen, un auf die größten wird Waſſer gegoſſen. Das flüſſig Kupfer wird alsdann auf der Oberfläche mit Gekrätz von verbranntem Eiſen, geſchmolzenen Schlacken, ode andern Unreinigkeiten überzogen, welche mit Waſſer er löſcht und mit der Abzugsſtange vorſichtig bey der Kant des Herds, wobey man ſie noch mehr ablöſcht, in di Krätzgrube herab geführt werden. Der Schaum wel cher nicht abgezogen werden kann, wird von da auf das flüſſige Kupfer zugleich mit dem Kupfer, welches ſich an dem Rande des Herds angeſetzt hat, und die Naſe welche von der Form geſtoßen, hingeſchoben. Das End eines andern Kupferlappens wird in den Herd hinein geſetzt, die Kohlen übergeſchoben, und die Blaſebälge in Gang gebracht. Dergleichen Abzüge werden zwey oder mehrere male bey jeder Gährung, je nachdem das Roh kupfer mehr oder minder rein iſt, vorgenommen. S Gahrmachen. Vom Abzuge beym Silberabtreiben ſ. Abſtrich.

Abzug bey Hohenöfen, ſ. Abzüge.

**Abzugsgraben,** ſind Graben, welche die Auf ſchlagewaſſer wieder abführen. Selten giebt man ihnen mehr als $\frac{1}{8}$ Lachter Gefälle auf 100 Lachter ſöhlige Länge Doch läßt man ſeine Sohle beym Anfangspunkte au wenige Lachter Länge mehr anlaufen, damit des Waſſer rades Schaufeln nicht im Waſſer waden dürfen, wenn daſſelbe etwa zurück gedämmt werden ſollte. Man ſeh Lempe's Markſcheidek. S. 382. u. f.

Abzugskrätze, ſ. Hüttengezähe.

**Abzugskupfer,** Königskupfer, wird das Ku pfer auf den ungariſchen Hütten genannt, ſo durch da Schmelzen aus der zweyten Art der Gahrſchlacken, [

Abzug genannt wird, entſtehet. Dieſe Schlacken reinigt man, macht ſie gahr, und weil ſie noch etwas Silber enthalten, wird ſolches granulirt. Siehe Schlüter, Seite 541.

Abzugsröhre des Kondenſators bey Dampf-Maſchinen, ſ. Dampfmaſchine.

**Abzugsröſche** iſt eine Röſche, wodurch die Waſſer aus der Radſtube abgeführt werden.

**Abzugsſchlackenbley**, heißt auf der Kupferhütte dasjenige Bley, ſo bey dem Schmelzen der Abzugsſchlacken entſtehet.

**Abzugsſchlackenſchmelzen**, iſt eine Arbeit auf den ungariſchen und ſteyermärkſchen Schmelzhütten, wo man die, bey dem Spleiſſen oder Großgahrmachen des Kupfers, abgezogenen Schlacken einſchmelzt und zu gute machet. Dieſe Abzüge werden bey dem Spleiſſen des Kupfers mit dem Streichholz von Zeit zu Zeit abgeſtrichen. Da die erſten mehr bleyiſch und kupfrig als die zweyten und letztern Abzüge ſind, ſo bewahrt man jede Gattung allein, bis 100 Barren geſammlet ſind. Die erſten oder bleyiſchen werden alsdenn mit den aus der Saigerhütte übernommenen Kreuzſchlacken und andern bleyhaltigen Abfällen, auf den in den Kupferhütten befindlichen Krummöfen ausgeſchmolzen, wo denn ohngefähr 40 Centner Rothkönigskupfer, 15 Centner Abzugsſchlackenbley, und neue Schlacken fallen. Die letztern werden mit Eiſenſchlacken beſchickt, und durch den Ofen geſetzt. Die zweyte Art der Abzüge wird mit Roſtſchlacken beſchickt, und über den Krummofen geſetzt, wovon 100 bis 110 Centner Rothkönigskupfer fallen. Das Abzugsſchlackenbley iſt ſo unrein und kupferig, daß es durch das Saigern gereinigt werden muß. Das Rothkönigskupfer, ſowohl aus den erſten, als aus den zweyten Abzügen, wird auf einen beſondern Spleißherd, (ſ. Spleißofen) geſplieſſen, wozu eine längere Zeit als gewöhnlich, von

18 bis 24 Stunden erfodert wird. Von 50 Centnern pflegt gemeiniglich 30 bis 34 Centner geſpliſſenes Rothkönigskupfer zu fallen. Das geſpliſſene Rothkönigskupfer können die Stück- und Glockengieſſer gebrauchen. Sollte es aber zu Gahrkupfer gemacht werden, ſo muß es zum zweyten male mit Zuſatz von vier Centner Bley geſplieſſen werden, wo denn auf eine Schicht 45 Centner genommen, und daraus 40 bis 41 Centner Gahrkupfer erzeuget werden. Bey dieſem zweymaligen Spleiſſen ſolches unreinen Kupfers, entſtehen noch häufigere Abzüge als bey reichem Kupfer. Dieſe werden mit Roſt- oder Eiſenſchlacken und mit dem etwa vorhandenen ſchlechtern Waſchwerkzeuge beſchickt, und durch einen gewöhnlichen Schmelzofen durchgeſetzt, woraus ein sprödes ſo genanntes Prießer- oder Preußer Königskupfer und zwar 60 Centner aus 100 Barren von dergleichen Abzügen, erzeugt wird. Dieſes ſpröde Preußerkupfer muß abermals geſpliſſen werden, wo man aus 50 Centnern gegen 30 Centner geſpliſſenes Preußerkupfer erhält, das doch unartig bleibt. Es iſt natürlich, daß bey dieſer letzten Arbeit auch wieder Schlacken fallen, mit welchen wieder eben ſo verfahren wird, um alles daraus zu erzeugen, was nur noch darin ſtecken kann. Siehe übrigens **Schlüter** von Hüttenwerken.

**Abzugsſtange**, ſ. Hüttengezähe und Krücke.

[**Acciſe** der Bergmaterialien; Befreyung davon, ſiehe oben Abgaben. v. Ch.]

**Accordarbeit.** Dieſe iſt eine Art von Gedinge, welches in Niederungarn zuerſt eingeführt worden, und darin beſteht, daß man den Häuer nicht nach der Länge der aufgefahrnen Strecke, ſondern bey groben Geſchicken nach dem Gewicht des gewonnenen Erzes, und bey edlen nach ihrem Metallgehalte, und einem von jedem Lothe angeſetzten billigen Preiſe bezahlt. Dieſe Accordarbeit iſt faſt bey allen Nach- und Erzgewinnungen, kurz bey allen Ganghäuerarbeiten, und beſonders bey groben Geſchicken

anwendbar, und in Niederungarn unter einigen Umſtänden noch vorzüglicher als Geding- und Schichtarbeit. Sie hat den größten Vorzug beym Bau auf Gängen, wo edle Geſchicke in Neſtern einbrechen, und die Häuer durch die Hoffnung des Gewinns in mehrere Thätigkeit geſetzt werden. Nur muß man die Gang- oder Erzhäuer bey dieſer Arbeit in guter Ordnung halten, und ihnen die Aufſicht über die übrigen bey der Erzgewinnung arbeitenden Häuer geben. Mit einem Wort, dieſe Einrichtung verdient, wegen ihrer beynahe allgemeinen Anwendbarkeit, von andern Bergwerken, nachgeahmt und befolgt zu werden. S. Bergm. Jour. v. Hofmann u. Köhler, 1790. Bd. II. S. 389. 390.

**Achat**, (Achates) iſt eine gemiſchte Steinart von nachſtehenden Kieſelarten, als dem Kalcedon, Karneol, Quarz, Amethyſt, ſo wie auch vom Feuerſtein, Hornſtein, Jaspis, von welchen zwey oder mehrere beyſammen ſind. Der Farbe und Miſchung nach heißt er a) Kalcedonachat, b) Sardachat, c) Jaſpachat, d) Amethyſtachat. Die verſchiedenen Kieſelarten aus welchen die Achate beſtehen, geben nach ihrer beſondern Bildung von jeder vorigen Abänderung:

1) Gefleckte Achate, 2) geſtreifte Achate, 3) Corallenachate, 4) Dender oder Baumachate, 5) Beeren oder Traubenachate ꝛc. (ſ. unter ihren Namen.)

Der Achat iſt ein halbdurchſichter Stein, und gehört unter die Halbedelgeſteine. Die Achate finden ſich 1) Gangweiſe, wie der Corallenachat in Sachſen, und eine andere Art zu Reichenbach in der Pfalz; 2) in Kugeln von verſchiedener Größe, und zwar entweder frey auf Feldern, wie zu Flonheim, Ufhoven, Erbesbüdesheim in der Pfalz, oder in Gebirgen, wie in den Oberſteinerachatbrüchen. Bey dieſen Kugeln kommt außerdem die äußere Rinde, ſo wie der Kern, in Betracht. Jene pflegt aus einer grünen, rothen, braunen, gelblichen, auch wohl weißlichen, mehr oder weniger ver-

härteten Thonart zu beſtehen. Der Kern aber iſt entweder ganz Achat, oder hat in der Mitte einen andern quarzigen Kern; auch kommen dergleichen Kugeln hohl vor, wo ſie inwendig mehrentheils mit kryſtalliſirtem Quarze, zuweilen auch mit etwas Romboidalſpathe ausgekleidet ſind. In einer ſolchen Kugel, welche ich aus dem Langenberge im Stiftsamt Walkenried erhielt, fanden ſich beym Zerſchlagen ¼ bis 1 zöllige, vierſeitige Kalcedonſäulen, die inwendig hohl, und mit kleinen, unregelmäßigen Quarzkryſtallen an den Seiten beſetzt waren. Das eine Ende jeder Seite iſt an Achat befeſtigt, das andere aber frey, nicht zugeſpitzt, ſondern bildet mit der ganzen Seite einen länglichen Würfel, der auch außerhalb mit eben ſolchen Kryſtallen, wie inwendig auf allen Seiten beſetzt iſt. Die Achate finden ſich ſehr häufig in manchen Churpfälziſchen und Zweybrückſchen Gegenden; auch in Sachſen, Böhmen, Schleſien, Ungarn und andern Gegenden, ſind ſie nicht ſelten. Sie werden auf verſchiedene Weiſe von den Steinſchneidern und Steinſchleifern verarbeitet, als z. B. zu Doſen, Reibſchaalen, Petſchaften, Stockknöpfen u. a. m. ſo wie auch zu eingelegten Arbeiten. Achat nennt man anch im Oberöſtereichſchen dichten Gips, mit eingemengten Quarzkörnern.

Achat, ägyptiſcher, ſ. Jaſpis ägyptiſcher.

Achat, gehackter, ſ. Trümmerachat.

Achat, isländiſcher, ſ. Obſidian.

Achat, milchweißer, } ſ. Kalcedon, gemeiner.
Achat, orientaliſcher, }

Achat, rother, ſ. Karneol.

Achat, ſchwarzer, ſ. Kieſelſchiefer, gemeiner.

Achat, violetter, ſ. Amethyſt.

Achatbreccia, ſ. Trümmerachat.

**Achatfluß.** Gemeiniglich verſteht man darunter einen ſehr harten und ſchwarzen Glasfluß, der einem

natürlichen ſchwarzen Achat gleichen ſoll. Letzterer iſt ſehr ſelten ächt anzutreffen. Durch Kunſt macht man ihn aus einem Glasfluß von gleichen Theilen Borax und feinem Kieſelmehle zuſammen geſchmolzen und pulveriſirt, verſetzt mit **Koboltkalk**, **Eiſenſafran** und **Braunſtein**, von jedem $\frac{1}{10}$ des Glasfluſſes, ſehr fein zuſammengerieben und in einem Tiegel geſchmolzen. Einen ſehr harten und ſchwarzen Achatfluß erhält man auch aus einer Miſchung von 4 Loth Gyps, 2 Loth Flußſpath, 1 Loth Quarz und ½ Loth feiner Bohrſpäne von Roheiſen. Alles wird fein zuſammen gerieben und geſchmolzen. Mehreres davon ſiehe in **Rinmanns** Geſchichte des Eiſens. §. 182 - 184.

**Achatgalle** oder Agatgalle nennet **Cronſtedt** (Mineralogie, Seite 58.) die Steinmaterie, welche das Sahlband der Achatgänge ausmacht, und zuweilen eine verſteinerte grüne Erde iſt.

Ferber (Bergmänniſche Nachrichten von Zweybrücken, S. 15.) hat ſie als einen grünen Speckſtein im Zweybrückſchen gefunden. Achatmutter heißt ſonſt die Bergart, welche die Gänge, worin die Achate gefunden werden, bildet. Gemeiniglich beſteht ſie in einer Miſchung von Quarz, theils unregelmäßig, theils kryſtallartigen Druſen, amethyſtfarbig oder ſchwarz, mit weißen Kalkſpath, rothen Jaſpis, rothen Bolus, und Achatmaterie. Dieſe mit einander vermiſchten Steinarten bilden kleine Trümmer in ſchlangenförmigen Figuren, und ſtreichen durch die gemeine Bergart, welche ein ſo genannter Mandelſtein iſt, in welchen Trümmern die Achate gleichſam wie Nieren, mit einer oben convexen und unten platten, den Echiniten gleichenden Oberfläche, gebrochen werden. Von dieſer Art ſind die Achatbrüche bey Upenbach in Zweybrücken.

**Achatkieſel, ägyptiſcher**, ſ. **Jaſpis, ägyptiſcher**.

**Achatkugeln**, ſ. **Achat**.

**Achatmutter**, ſ. **Achatgalle**.

[Achſelbret, ſ. Anfahren, zu Ende, und Krumm-hälſerarbeit. v. Ch.]

**Achſeln** des Ankers, hierunter verſteht man die mit den Spitzen in ſich gehenden Winkel der Anker, die durch die Ruthe und Arme gemacht werden. Man verſtärkt die Achſeln durch große Stücken Eiſen.

Achſelſiehel, ſ. Achſelſiele.

**Achſelſiele** oder Achſelſiehel iſt ein lederner Riemen, den die Bergleute, beſonders die Bergjungen und Karrnläufer über die Achſel hängen, wenn ſie in den Gruben oder auf den Stollen karrnlaufen.

**Achtelrothgieſſer** iſt eine Art Großalmeröder Schmelztiegel, ſ. Schmelztiegel.

**Achterofſchlag** wird bey der Oſtfriſiſchen Torfgräberey der Torf genannt, der zwar gegraben wird, aber keine Miethe zahlen kann.

**Achtſtündner**, heiſſen 1) diejenigen Bergleute, welche von 4 bis 12 Uhr auf dem Geſtein ſtehen und arbeiten; 2) führt dieſen Namen auch eine acht Stunden laufende Uhr mit einem Wecker auf dem Zechenhauſe, welches Zeichen der Glocke den Bergleuten die Zeit des Einfahrens und der Ablöſung beſtimmt.

**Achtel**, Achtteil, Achttheil, wird beym Bergwerk bey Abtheilung der Stunden (d. i. Grade) des Grubenkompaſſes, und bey der Eintheilung der Zechen gebraucht. [Die ſämmtlichen Kuxe einer Zeche deren Anzahl 128 iſt, werden nämlich in 4 Schichten eingetheilt. Jede Schicht hat alſo 32 Kuxe. 16 Kuxe heißen eine halbe Schicht, hingegen 8 Kuxe nicht ein Viertheil, ſondern ein Achttheil. S. Kux. (Herttwig, S. 253). Ein Freybergiſches Lachter iſt 7 Leipziger Fuß oder 84 Zoll lang. Es wird in 8 gleiche Theile getheilt, welche Achttheile oder Achtel heißen

und alſo 10½ Zoll Leipziger Maß oder 10 Lachterzolle halten. S. Lempens Markſcheidekunſt. S. 17 u. f. So wie die Fortſetzung davon, S. 3.

Der Kreis des bergmänniſchen Compaſſes wird in Sachſen in zweymal 12 Stunden und jede Stunde in acht gleiche Theile getheilt. Dieſe Theile heißen Achtel, und enthält mithin jedes Achtel 1⅞ Grad oder 1 Grad 52 Minuten und 30 Secunden der gewöhnlichen Eintheilung des Kreiſes in 360 Grade. v. Ch.]

**Achtzehender** heißt beym Bergbau das halbe Neunte ſo von einer Grube dem Stollen abgegeben wird, ehe er zum Bruch gelanget, d. h. ehe das Erz gebrochen wird. [Gewöhnlicher ſagt man das halbe Neuntel anſtatt des Achtzehnden. In der Regel wird das ganze Neuntel gegeben, wo und wann aber dies Ausnahmen leidet, und wo man nur das halbe giebt, wird bey dem Wort **Neuntel** geſagt werden. S. daher dieſes Wort. Für Sachſen iſt hierüber nachzuleſen: die Stollnordnung von 1749, Art. 11. Die Bergordnung, Art. 77. So wie **Köhlers** Bergrechte. S. 176 u. f. und: Ueber die Churſächſ. Bergwerksverfaſſung. Seite 136. v. Ch.]

Achtzehnguldenfuß, ſ. **Leipziger Fuß.**

Acidum, ſ. Säure.

**Ackerbau** zu treiben, wird um Clausthal und Zellerfeld nicht geſtattet, um das Auskaufen von Stükken Feld zum Behuf des Bergbaues, das Raſenſtechen und dergleichen nicht zu erſchweren und zu vertheuern. M. ſ. Bergm. Bem. vom Harz, von **Freiesleben.** Th. I. S. 71. 72.

Ackermünze, ſ. **Bergmünze.**

**Ackertheil** wird ein Erbkux genannt (ſ. **Erbkux.**)

**Acroporen** ſind eben das, was Madreporiten oder Sternkorallen ſind. S. **Korallen.**

Actynolith, ſ. Strahlſtein.

Adamserde, ſ. Röthelerde.

Ader, ſ. Erzader.

**Adept**, (lat. Adeptus, fr. *Adepte*,) nannte man diejenigen Chemiſten oder Alchymiſten, welche den vermeintlichen Stein der Weiſen gefunden haben wollten.

Adjuſtirbank, ſ. Adjuſtirwerk.

**Adjuſtiren** heißt in der Münze, den einzelnen Zainen, welche zwiſchen den ſtählernen, nach den verſchiedenen Münzſorten zu ſtellenden Backen des Durchlaſſes auf der Adjuſtirbank oder dem Adjuſtirwerke durchgezogen werden, die zum vermünzen angemeſſene Dicke genau geben. M. ſ. Adjuſtirwerk.

Adjuſtirpfanne, ſ. Zinnbereitung.

**Adjuſtirwaage** iſt bey Münzwerken eine kleine Waage, worauf die Münzen abgewogen und zurechte gemacht werden, bevor man ſie prägt.

**Adjuſtirwerk**, Adjuſtirbank, eine Maſchine, die in der Clausthaler Hütte gebraucht wird, um darin, die durch das Walzenwerk durchgezogenen Münzzaine, nach den Geldſorten, die daraus gemacht werden ſollen, gehörig zu richten und durch den Durchlaß zu ziehen, damit ſie die erfoderliche Dicke erhalten. Dieſe Maſchine beſtehet aus drey Theilen, aus der Bank, dem Werkzeuge und dem Durchlaß. Die Bank iſt zwanzig Fuß lang, und Einen Fuß neun Zoll breit, von ſechs bis ſieben Zoll dicken Holze, und ſtehet auf drey Fuß, acht Zoll hohen vier Füſſen. Einen Fuß von jedem Ende entfernt iſt ein Loch in der Bank, über welchem eine breite Krampe ſteht, in welcher nach der Länge ein viereckiges Loch mit einem breiten eiſernen Lappen, wodurch er angenagelt iſt. An der einen langen Seite der Bank iſt an jedem Ende noch ein längliches Loch eingemeiſſelt, worin bey dem Gebrauch der Maſchine der Durchlaß

befeſtigt wird. Auf der Bank liegt der Länge nach eine eiſerne Stange, die 8 Fuß lang, 2½ Zoll breit iſt, und auf der obern Fläche 64 Zähne oder Krappen hat. Mitten über dieſe Stange, welche das **Werkzeug** heißt, iſt auf der Bank ein eiſernes Gehäuſe befeſtiget, welches ſieben Zoll breit, und neun Zoll hoch iſt. Hierin iſt ein Stirnrad mit 16 Zähnen, das von einem darüber liegenden Getriebe mit 4 Stöcken, welches auf einer Stange ſteckt, vermittelſt einer Kurbel auf jeder Seite umgetrieben wird. An dieſem Stirnrade ſteckt auch ein Getriebe mit 4 Stöcken dicht, über der Stange, mit welchem es beym Umdrehen in die Zähne der Stange greift und ſolche fortziehet. Die Stange hat an beyden Enden einen Haken, und an einen oder den andern wird ein Ring gelegt, und in denſelben eine an beyden Enden umgebogene 10 Zoll lange Zange gehängt. Sollen nun die Zaine zu den Münzſtücken adjuſtiret werden, ſo wird an beyden Enden der Stange in die Löcher der Bank, vor ihren Krampen, ein Durchlaß mit dem unterſten Ende geſetzt, und die Zange in den Ring gelegt. Alsdann wird die verdünnte Spitze des Zains durch die Ritze der Backe des Durchlaſſes, und durch das Loch der oben gedachten Krampe in die Zange geſteckt. Hiernächſt wird die gezähnte Stange von zwey Perſonen mittelſt der Kurbel heruntergewunden, hiedurch die Zange zuſammengedruckt, und mit ihr der Zain durch die Ritze der Backe des Durchlaſſes gezogen, und ſolchergeſtalt wird dem Zain nach Maßgabe der Dicke, die die Ritze der Backe bildet, ſeine gehörige Dicke gegeben. S. Calvörs theoretiſche und praktiſche Beſchreibung des Maſchinenweſens. Th. II. Tab. XXIII. Fig. IX. X. XI.

**Adler, himmliſcher,** ſ. Salmiak, natürliches.

**Adlerſalz,** ſ. Steinſalz.

**Adlerſtein,** ſ. Eiſenniere.

**Adlerzange** iſt ein Werkzeug auf den Saigerhütten, das aus zwey gegen einander gekehrten ſpitzigen

Hacken beſtehet, dergeſtalt, daß wenn man die Kette oder den Strick, daran es hängt, in die Höhe zieht, dieſelben es ergreifen und feſthalten, daher man ſolches, wenn man den Baum drehet, woran die Kette, oder der Strick befeſtiget iſt, an den Ort bringen kann, wohin man es haben will. Der Grund dieſer Benennung läßt ſich leicht finden.

**Aduciren**, wird beſonders vom Eiſen geſagt, wenn es durch die Wirkung des Feuers mit oder ohne Zuſatz weicher gemacht wird. Wie dieſes zugeht, und auf welche Art das Gußeiſen aducirt, oder gleich weich mit dem Stangeneiſen gemacht werden kann, davon hat Rinmann (Geſchichte des Eiſen, Th. I. S. 8. 9. Th. II. S. 421 u. f.) umſtändlich gehandelt. Hieraus ergiebt ſich, daß ſich ſolches einzig durch eine lange Cementation oder Glühung in verſchloſſenen Gefäßen thun läßt, und daß der Zuſatz von verſchiedenen abſorbirenden Stoffen, als Eiſenſafran (Crocus martis), Beinaſche, Kreide, Reißbley ꝛc. dabey nichts ausrichten kann, als etwa in einigem Maße den Abgang zu verhindern und die Arbeit zu beſchleunigen. Das Nämliche wird auch durch Kohlenſtaub oder Sägſpäne bewirkt, wenn gegoſſene Arbeiten darin eingeſchichtet, wohl verſtopft einige Tage in gleichem Glühen erhalten werden. Aducirt nennt man alſo Stahl, Roh- und Stabeiſen, welches durch eine aducirende Glühung oder Cementation, entweder auf der Oberfläche bis auf eine gewiſſe Dicke, oder durch und durch weicher geworden iſt, je nachdem die Materie längere oder kürzere Zeit, durch eine ſchwächere oder ſtärkere Hitze cementirt wird.

**Adular**, Mondſtein; Zeylonſcher Opal; Waſſeropal; durchſichtiger Feldſpath; Fiſchauge; Giraſole der Italiäner; lat. Argilla Feldſpathum Adularium, fr. *Adular*, auch *Pierre de la lune*, ital. *Adularia*, *il giraſole*, engl. *Adular*, *Moonſtone*, ungar. Adular, iſt eine Art des Feldſpaths, und hat den Na-

men von dem Gebirge Adula an den italiäniſchen Grenzen. Seine Farbe iſt gewöhnlich weiß, und fällt etwas ins Grüne, oder mehr oder weniger ins Gelblichweiße. Die erſtere Farbe haben gewöhnlich diejenigen Adularien, die ſich am mehrſten der Durchſichtigkeit nähern. Zuweilen ſchillert er, wie der Labradorſtein, wovon er jedoch durch ſeine nicht ſo feurigen und lebhaften Farben zu unterſcheiden iſt. Das Schillern ſcheint blos von faſt unmerklichen Spalten oder Riſſen in der Oberfläche herzurühren, die quer über die Blätter dieſes Steins weggehen, und eine farbige Strahlenbrechung verurſachen. Er wird gewöhnlich derb in Geſchieben, ſcheibenförmigen Stücken, und kryſtalliſirt gefunden:

1) in vollkommenen, zum Theil mehr oder weniger ſtark geſchobenen Rhomben;

2) in ſtark geſchobenen vierſeitigen Säulen, entweder:

a) vollkommen, oder
b) an den Enden mehr oder weniger flach zugeſchärft, die Zuſchärfungsflächen auf die ſtumpfen Seitenkanten aufgeſetzt, und die Zuſchärfungskante zuweilen, die ſcharfen Seitenkanten aber beynahe immer mehr oder weniger abgeſtumpft;
c) an den ſcharfen Seitenkanten zugeſchärft, die Zuſchärfungskanten und die ſtumpfen Seitenkanten mehr oder weniger abgeſtumpft;

3) in mehr oder weniger geſchobenen, zuweilen beynahe rechtwinklichen vierſeitigen Säulen, an den freyſtehenden Enden mit vier auf die Seitenkanten aufgeſetzten Flächen ſcharf, und an den andern mit drey ungleichen, oder einer großen und zwey kleinern auf die Seitenflächen aufgeſetzten Flächen etwas krumm und ſchiefwinklich zugeſpitzt, die Endkanten dieſer Seitenflächen abwechſelnd ſtark und ſchwach, ſo wie auch die Ecken zweyer Zuſpitzungskanten ſchwach und zuweilen die gegen überſtehende Zuſpitzungskante der auf die Sei-

tenkanten aufgeſetzten Flächen ebenfalls ſchwach abgeſtumpft;

4) in viereckigen Tafeln mit ſchiefanſtehenden Endflächen;

5) in mehr breiten als langen und etwas ſtumpfen ſechseck gen Tafeln, die ſich oft den platten ſechsſeitigen ſäulenförmigen Tafeln nähern, an den Seitenflächen zugeſchärft, die Zuſchärfungskanten bisweilen ſchwach und die Ecken und Endkanten hier und da, mehr oder weniger ſchwach abgeſtumpft; dieſe Tafeln ſind meiſtens mit ihren Seitenflächen zuſammen gewachſen, bilden Zwillingskryſtalle und ſind gewöhnlich zellig zuſammengehäuft;

6) in ungleich winklichen, breiten, zuweilen auch ſchmalen ſechsſeitigen an den Enden zugeſchärften Säulen.

Die Kryſtalle kommen beynahe von allen Graden der gewöhnlichen Größe vor, die Tafeln ausgenommen, welche meiſtens klein, ſehr klein, ſeltner von mittler Größe, gewöhnlich zellig in Druſen zuſammengehäuft und hier und da verſteckt erſcheinen; daher ihre Kryſtallbeſtimmung ſehr erſchweret wird. Die großen Kryſtalle finden ſich zuweilen loſe, doch ſelten ohne kleinere, welche in die großen ein- und aufgewachſen ſind; oder die großen kommen, wie alle die übrigen von verſchiedener Größe in Druſen beyſammen vor, die öfters mit ihren Seitenflächen ſo auf- über- an- und durcheinander verwachſen ſind, daß ihre Kryſtallgeſtalt dadurch ſehr undeutlich wird. Es ſcheint auch, als wenn die Zuſammenhäufung kleinerer Kryſtalle große bilde, weil auf der Oberfläche der Großen ſcheinbar ganze Kryſtalle nicht ſelten Theile von Seiten- und Endflächen der kleinern erſcheinen, die ſich nicht ganz mit der größern Kryſtallmaſſe in einem Körper vereiniget haben.

Die Oberfläche, ſowohl der derben Stücke als der Kryſtalle, iſt nicht ſelten in die Länge mit mehr oder weniger zarten Riſſen, Sprüngen, oder Linien durch-

zogen; die Seitenflächen der Kryſtalle ſind in die Länge geſtreift, die Endflächen der ſtarkgeſchobenen vierſeitigen Säulen, haben zuweilen noch in die Quere zarte Streifen oder Furchen, welche letztere vorzüglich bey jenen Kryſtallen erſcheinen, die gleichſam in eine Maſſe zuſammen gewachſen ſind; bisweilen ſind die Seitenflächen druſig, mit Chlorit beſprengt, auf den letztern manchmal ganz kleine, grünlichgelbe, ſich ins braunliche ziehende, ſtark geſchobene dünne vierſeitige Säulen hier und da zerſtreut aufkriſtalliſirt, welches Schwerſpathkryſtalle zu ſeyn ſcheinen. Nicht ſelten werden auch die Kryſtalle vom Eiſenocher verunreiniget.

Aeußerlich geht der Adular aus dem Starkglänzenden durch das Wenigglänzende, bis ins Schimmernde über.

Inwendig hat er einen ſtarken Glanz, der ſich mehr oder weniger dem Perlenmutterglanze nähert. Im Bruche iſt er gewöhnlich geradblättrig. Von den ſechs Flächen ſeiner rhomboidaliſchen Bruchſtücke, ſind nur viere glatt und ſpiegelnd, welches Kennzeichen allen Feldſpathen eigen und charakteriſtiſch iſt. Er iſt gewöhnlich von dick- und geradſchaaligen abgeſonderten Stücken, die ſich nach der Lage der Blätter richten, woraus das Gewebe dieſes Steins beſtehet; er beſteht zuweilen aus körnigen abgeſonderten Stücken von verſchiedener Größe, zuweilen auch aus körnigen und ſchaaligen zugleich. Seine ſchaaligen abgeſonderten Stücke ſind von denen des Schwerſpaths darin unterſchieden, daß letztere gewöhnlich gekrümmt ſind. Beſteht er aus körnigen abgeſonderten Stücken, dann iſt er zerreiblich, und läßt ſich leicht zermalmen, beſonders, wenn er kleinkörnig iſt. Die Adulare von dieſer Art ſind gewöhnlich gelblichweiß, und beſitzen ſo wenig Durchſichtigkeit, daß ſie etwas von ſich entfernt undurchſichtig zu ſeyn ſcheinen. Der Adular iſt gewöhnlich durchſcheinend, und zwar mehr als der gemeine Feldſpath; iſt ſelten halbdurchſichtig, niemals aber ganz durchſichtig. Seine Härte iſt geringer, als die des Quarzes, aber

größer, als die des Feldſpaths. Der harte und nicht zerreibliche Adular giebt am Stahle Funken, und läßt ſich mit dem Meſſer nicht ſchaben. Er fühlt ſich kalt an, iſt nicht ſonderlich ſchwer, und zwar iſt er mehr oder weniger ſchwer, je nachdem er mehr oder weniger durchſichtig und zerreiblich iſt. Die Schwere beträgt zwiſchen 2,550 und 2,600. Gewöhnlich trifft man ſeine Kryſtalle mit Quarz, gemeinem Feldſpath, Glimmer, Turmalin, ſpäthigem Eiſenſteine, Kalkſpathe, und einem rothen Foſſil, welches wahrſcheinlich zum Granat gehört, verwachſen an, wie z. B. auf dem St. Gotthard.

Seine chemiſchen Kennzeichen ſtimmen mit denen der übrigen Feldſpathe überein. Die Säuren ſcheinen keine Wirkung darauf zu haben. Er dekrepitirt im Feuer nicht, wird auch nicht phosphoriſch. Durch ein heftiges Feuer erhält man aus ihm ein weißes, durchſichtiges Glas, worin man durch ein Mikroſcop kleine Bläschen bemerkt. Er wird auf dem trocknen Wege von dem Borax mit Aufbrauſen aufgelößt, von dem mineraliſchen Laugenſalz aber nur unvollkommen und mit Aufbrauſen. Seine Beſtandtheile ſind nach **Morell** 0,0175 Theile Waſſer, 0,6243 Theile Kieſelerde, 0,1933 Theile Alaunerde, 0,0550 Theile Bittererde und 0,1098 Theile Selenit. Nach **Weſtrumb** enthält der weiße durchſichtige Adular in 100 Gran 2,000 Schwererde; 1,400 Eiſenkalk; 62,500 Kieſelerde; 17,500 Alaunerde; 6,500 Kalkerde; 6,000 Bittererde; 0,250 Waſſer. Summa 96,1500. Verluſt 3,850. Der undurchſichtige etwas gefärbte, 1,500 Schwererde; 4,000 Eiſenkalk; 63,000 Kieſelerde; 19,250 Alaunerde; 6,000 Kalkerde; 3,250 Bittererde; 0,500 Waſſer. Summa 97,500. Verluſt 2,500.

Der Adular iſt nach **Herrmanns** und **Weſtrumbs** Verſuchen, dem Magnet folgſam. Ein Beweis: daß das Eiſen einen weſentlichen Beſtandtheil deſſelben ausmacht. Die ſchön ſpiegelnden Adulare werden zu Ringſteinen geſchnitten und verarbeitet.

Sein Geburtsort iſt Baveno, Frankreich; (St. Chriſtoph in Dauphiné, Forety, Languedoc); Zeylon; in Tyrol (auf dem Rohrberge im Zillerthale); Schweitz (im St. Gotthard und Berge Stella), wo er Lager zwiſchen dem Geſtellſteine (Glimmerſchiefer) und Gneiſe ausmachen ſoll. Nach andern Nachrichten kommt er als Gemengtheil einiger ſchweitzeriſchen Gebirgsarten vor.

Aegyptenkieſel, ſ. Jaſpis ägyptiſcher.

Aehrenförmig, ſ. Büſchelförmig.

**Aehrengraupen**, eine bey Frankenberg im Heſſiſchen brechende Art von Silbererz, welche die Geſtalt einer Gerſten- oder Kornähre hat. Sie heißen auch Frankenbergiſche Kornähren (ſ. Schröters lithologiſches Reallexikon, Th. 3. S. 220) und Niergel, ſilberhaltiger, verhärteter.

**Aehrenſtein**, hierunter verſtehen einige gemeinen Strahlſtein, andere ſchaaligen Schwerſpath, und noch andere gemeinen Asbeſt. M. ſ. unter letztern Namen.

Aeltere und Jüngere im Felde. S. Alter.

**Aeltermänner.** So nennt man an manchen Orten bey den Bergrevieren gewiſſe erfahrne und mit den beſten Kenntniſſen der Hüttenarbeiten verſehene Arbeiter, die von dem Bergmeiſter den Auftrag haben, beſonders bey den Hohenöfen und den Friſchfeuern, die Aufſicht zu führen, daß die Arbeit gehörig verrichtet wird, und mit einem guten Rathe den Arbeitern bey gewiſſen Fällen, wo es erfodert wird, an die Hand zu gehen. Dieſe Hohenofenmeiſter und Hammerſchmids Aeltermänner werden von den Hüttenwerken beſoldet, und gewöhnlich zu Beyſitzern im Berggerichte angenommen. M. ſ. Hammerlage.

[**Aeolipile, Dampfkugel, Windkugel.** Einige bedienen ſich ihrer beym Probiren ſtatt der Blaſebälge.

S. Cramers Probirkunſt, S. 180. Sie beſteht aus einer hohlen Kugel aus Kupferblech, 1 Fuß und darüber im Durchmeſſer, und hat eine angelöthete Röhre, welche an ihrem Ende etwas enger iſt. Füllt man ſie, jedoch nicht ganz voll, mit Waſſer und erhitzt ſie über Kohlen, ſo entbinden ſich Waſſerdämpfe und fahren zu der verengten Oeffnung der Röhre ſehr lebhaft und ohne abzuſetzen heraus, welcher Wind ſodann zum Anblaſen des Feuers genützt wird. Jedoch zieht ihr Cramer den Gebrauch eines doppelten Blaſebalges vor; ſo wie ſie auch dann nicht anzuwenden iſt, wenn der Wind unmittelbar auf das zu ſchmelzende Metall geführt werden ſollte, weil ſich die feuchten Dämpfe innerhalb der Röhre anhängen und in Geſtalt großer Tropfen an der Mündung herabfallen. Jedoch ſcheint mir dieſer Uebelſtand leicht zu heben zu ſeyn, wenn man jene Röhre etwas lang machte und in der Mitte derſelben, unterwärts, eine Weitung oder Hohlung, gleichſam einen Sack, anbrächte, wo ſich die anhängenden und herablaufenden Waſſertropfen ſammeln könnten. Ich glaube an Orten, wo es an Aufſchlagewaſſern zum Betrieb der Blaſebälge fehlt und das Brennmaterial nicht zu ſelten iſt, könnten die Windkugeln vielleicht mit vielen Nutzen im Großen angewendet werden; zumal da ſie eben ſo gut von Eiſen ſeyn können.

Es ſind auch von dem verſtorbenen Bergrath Gellert wirklich einige Verſuche dieſer Art auf der Muldner Hütte bey Freyberg gemacht worden, deren Beſchreibung man im Bergmänniſchen Journal, Jahrg. 2. Bd. 2. St. 1. S. 93 findet.

Ein Mittel zwiſchen der Windkugel und dem Löthrohre iſt die glückliche Erfindung des Herrn Profeſſor Lampadius zu Freyberg, die durch das Glühen des gepülverten Braunſteins in einer Retorte ſich entwickelnde Lebensluft durch eine an ihrem vordern Ende verengerte Röhre auf einen Punkt hinzuleiten und dadurch auf einer brennenden Kohle einen Grad der Hitze hervorzubringen, der Platin ſchmolz und Demanten ver-

flüchtigte. Die nähere Beſchreibung von dieſer Vorrichtung findet man in: Lampadius Handbuch zur chemiſchen Analyſe der Mineralkörper. Freyberg. 1801. 8. Seite 193 u. f. v. Ch.]

Aes Caldarium. Unter dieſem Namen verſteht man eigentlich diejenige Compoſition, welche zu allerhand Brenn- und Reflexionsſpiegeln gebraucht wird, und gemeiniglich aus einem Gemiſch von Kupfer, Zinn, Spießglas und Zink in ungleichen Verhältniſſen, nach der beſondern Erfahrung verſchiedener Meiſter, beſteht. Vier Theile Meſſing, 1 Theil Zinn und ½ Theil Spießglaskönig, geben eine gute Compoſition.

In den philoſoph. Transact. Vol. 67. Pars 1. pag. 296. ſchlägt Mudge eine Compoſition von 2 Pf. Kupfer gegen 14½ Unzen Zinn vor, und giebt von der Art Spiegel zu Teleſcopen zu verfertigen, zu ſchleifen und zu poliren, Nachricht. John Edwards erzählt ſeine Verſuche im *Nautical Almanack*, 1789. Die ganze Beſchreibung verdient hier einen Platz:

Diejenige Miſchung, welche die ſchönſte Politur annimmt, wirft auch das Licht am beſten wieder zurück. Zu einer ſolchen werden 15 - 16 Theile Zinn gegen 32 Theile Kupfer erfodert, welches letztere, je nachdem es rein iſt, mehr oder minder Zinn zur Sättigung bedarf. Um dieſe zu finden, werden 32 Theile Kupfer mit 15 Theilen Zinn geſchmolzen, und nachdem gießt man die Miſchung aus. Hierauf verſucht man an einem kleinen Theile dieſer Compoſition, wie viel Zinn noch hinzu kommen müſſe, damit ſie ſchön und im Bruche glaſig, gleich der Oberfläche des Queckſilbers, werde. So viel Zinn muß nachher der ganzen Miſchung zugeſetzt werden. 2 Loth weißer Arſenik iſt für jedes Pfund Metall hinreichend. Das Kupfer wird mit ſchwarzem Fluß wohl geſchmolzen, nachdem mit etwas Meſſing und Silber verſetzt und mit einem Spaden von Birkenholz umgerührt. Darauf wird das Zinn zugeſetzt, wohl umgerührt und zugleich ausgegoſſen, um der Calcination

des Zinns vorzubeugen, wodurch eine poröſe Miſchung entſteht, wenn ſie auch noch ſo oft umgeſchmolzen wird. Am beſten iſt es, das geſchmolzene Zinn ins flüſſige Kupfer zu gieſſen, umzurühren und ins Waſſer zu gieſſen; die Miſchung ſchmilzt nachdem leichter und wird frey von Poren wenn auch kein Arſenik hinzukömmt, welcher ſie gleichwohl compacter, ſchwerer und leuchtender macht und die Poren in einer ſchlechten Miſchung benimmt. Das Meſſing verhindert die Sprödigkeit.

Zum Gieſſen müſſen die Flaſchen 2 Zoll weiter ſeyn als dasjenige, was darin gegoſſen werden ſoll. Der Sand muß gehörig mit Thon vermengt ſeyn; zu viel würde Kollern verurſachen; zu wenig würde den Sand verhindern einen genauern Eindruck der Form anzunehmen, welche von Meſſing oder hartem Zinn (Pewter) etwas weiter und dicker als der Spiegel verfertigt ſeyn muß. Die beſte Seite des Spiegels wird unterwärts gekehrt. Der Einguß muß ſich auf der andern, und gerade an der Kante derſelben befinden, und ſo viel Metall als zum Spiegel ſelbſt erfoderlich iſt, enthalten. Zehn bis zwölf Löcher werden auf der Rückſeite im Sande gemacht, nachdem das Modell mit einem ſchmalen Stahldrathe herausgenommen worden. Wenn das Metall zum zweytenmale geſchmolzen wird, bedient man ſich der geringmöglichſten Hitze. Eine erfoderliche Menge von pulveriſirten Arſenik wird hinzugeſetzt, wohl umgerührt und wenn der Rauch aufgehört hat, das Metall vom Feuer genommen. Die Schlacke (*the Dreſs*) wird fortgeſchaft und 1 Unze geſtoſſenes Harz und eben ſo viel Salpeter auf das Metall gelegt, um eine reine Oberfläche zu bekommen, nachdem mit einem hölzernen Spaden umgerührt und ausgegoſſen. Man klopft vorſichtig an die Flaſchen. Hat ſich das Metall einige Minuten abgekühlt, ſo muß es in der Stellung worin es gelegen hat, in warmer Aſche von zureichender Menge eingepackt werden, nachdem der Sand im mittelſten Loche herausgenommen worden, wobey man genau dahin ſehen muß, daß die rechte Seite einwärts kömmt, um jedem

Sinken vorzubeugen. Wird das Metall nicht ſogleich aus dem Sande genommen, ſo geſchieht es unfehlbar, daß die Feuchtigkeit des Sandes das Metall ſprengt. Es kann in der Aſche ſo lange liegen, bis es kalt wird, worauf man mit einer feinen halbrunden Feile rund um den Einguß zeichnet, und ihm einen kurzen Schlag giebt, welcher es leicht davon trennt. Zum groben Schleifen, **Ebnen** und **Poliren** ſind zwey Scheiben und ein gewöhnlicher Schleifſtein nothwendig. Gewöhnlich bedient man ſich zu vieler Scheiben, welche ſich unter einander in ihrer Wirkung hindern. **Edwards** gebraucht bloß einen Grobſchleifer von Zinn und Bley (*rougtj grinder*) oder auch von feinem Zinn (*Pewter*), welcher auch zum Poliren dient. Die Wetzſteine machen die zweyte nöthige Scheibe aus. Der Schrubber (*bruiſer*) iſt ganz unnütz und ohnedem ſchädlich. Am beſten iſt es zuerſt zur Reinigung der Oberfläche einen gewöhnlichen Schleifſtein zu gebrauchen, weshalb der Stein die Form der Oberfläche des Spiegels vermittelſt einer *gage* haben muß; mit der Kante einer eiſernen Stange kann der Stein leicht dieſe Geſtalt bekommen, wenn er umgedreht wird. Nachdem kommt der Spiegel zu der mit Bley vermengten oder zinnernen Scheibe, wozu feiner Schmergel gebraucht wird. Dieſer macht freylich viele Riſſe auf der Oberfläche, welcher Unbequemlichkeit aber leicht abzuhelfen iſt. Dieſe Scheibe muß **ellyptiſch** geſtaltet ſeyn, und der längſte Durchmeſſer verhält ſich zu dem kürzern wie 10 zu 9. Hat der Spiegel ſeine eigentliche Figur bekommen, ſo bringt man ihn zu einer convexen Scheibe, welche aus Steinen von Edgudon in Schropſhire zwiſchen Ludlow und Biſchopscaſtle, beſteht. Dieſe geben dem Metalle geſchwind eine feine Oberfläche, während dem die blauen Wetzſteine ſehr langſam wirken. Das Lager der Wetzſteine muß cirkelförmig und etwas weiter als der Spiegel ſelbſt ſeyn, nämlich $\frac{1}{5}$ Zoll, aber nicht mehr, für einen Spiegel von 4 - 5 Zoll Durchmeſſer; iſt die Scheibe viel größer als der Spiegel, ſo nutzt ſie den Spiegel in einer beſtändig größern Sphäre ab. Iſt

das Metall und die Scheibe gleich groß, ſo wird der Spiegel ſphäriſch, aber iſt geneigt den Focus mehr und mehr zu vermindern, wofern nicht das Metall und die Scheibe abwechſelnd auf einander bearbeitet werden. Die Scheibe iſt deshalb etwas weiter, $\frac{1}{20}$ als der Spiegel, gemacht worden, weil ſein Focus alsdenn nicht verändert wird. Man ſchleift auf den Wetzſteinen nicht mit zu vielem Waſſer, weil die Figur etwas davon verändert wird, welches man an der Oberfläche wahrnimmt, die an verſchiedenen Stellen einen ungleichen Glanz annimmt. Das Metall darf nicht zu dick gegoſſen werden, weil es ſonſt nicht die beabſichtigte paraboliſche Figur annimmt. Die beſte Proportion iſt die, daß ein Spiegel von $4\frac{1}{2}$ Zoll Diameter und 18 Zoll Brennweite, an der Kante $\frac{4}{10}$ Zoll dick werde. Die Rückſeite eines Spiegels muß convex ſeyn, um ihn ſtark zu machen und damit er leicht aufläuft und beym Poliren leicht nachfolgt. Ueberall muß er gleich dick und folglich die Convexität und Concavität gleich ſtark ſeyn. Der Handgriff ſoll aus Bley von derſelben Convexität und Concavität wie der Spiegel, doppelt ſo hoch und $\frac{3}{4}$ von der Breite des Spiegels gemacht werden, und in der Mitte ein Loch mit einer kupfernen oder eiſernen Schraube ſich befinden. Die Politur wird mit Colcothar Vitrioli verrichtet, welcher ſehr fein ſeyn muß, und zu dem Ende zwiſchen ſtählernen Scheiben mit Waſſer gemahlen wird. Ludlow, d. 19ten Julii, 1781."

Vom Spiegelmetall ſiehe ein Mehreres in Rinmanns Geſchichte des Eiſens, Th. 2. S. 53. Vergl. die Worte **Glockenmetall** und **Spiegelmetall**.

Ferner ſ. Crells chem. Annal. 1790. St. 9. S. 237. Roziers Obſerv. ſur la phyſique. 1778. pag. 320. Handbuch für Metallarbeiter. Berlin, 1794. S. 308 = 315. Newtons Verſuche über dieſen Gegenſtand finden ſich in den Phil. Transact. für, 1772. Von Sickingens Verfahren aus 6 Theilen Platina, 3 Theilen Eiſen und 1 Theil Gold, Metallſpiegel für Teleſcope zu verfertigen, welche eine vortreffliche Politur annehmen, und nicht von ſauren Dämpfen angegriffen werden, iſt in ſeiner Abhandlung von der Platina beſchrieben.

Aeſchel, ſ. Eſchel.

Aeſcherſatz, ſ. Aſcherſatz.

**Aeſtig** oder **zackig** nennt man ein Foſſil, wenn es in länglich gekrümmten Zacken vorkommt, die aus keinem gemeinſchaftlichen Stamme ausgehen, auch keine verhältnißmäßige Dicke haben, ſondern ohne Ordnung unter einander, und mehrere auseinander gewachſen, und nach verſchiedenen Richtungen gekrümmt ſind. An ihren Enden ſind ſie entweder dicker oder ſpitzig. Ein Beyſpiel davon iſt der Kalkſinter von Eiſenerz in Steyermark, oder die ſogenannte Eiſenblüthe. S. Wiedemanns Handbuch des oryktognoſtiſchen Theils der Mineralogie. Leipz. 1794. 8. S. 93. 94.

Aethyopiſcher Stein, ſ. Baſalt.

Aetit, ſ. Eiſenniere und Fortificationsachat.

**Aetzen.** Eine Art von Gravirung, wo die gezeichneten Figuren auf der Oberfläche von Eiſen oder Kupfer mit mineraliſchen Säuren oder Aetzwaſſer ausgefreſſen und gravirt werden. Zu dem Ende muß das Metall zuerſt mit einer Art von Firnis, einer Wachskompoſition oder einem ſogenannten Aetzgrunde überſtrichen werden, welcher vom Aetzwaſſer nicht angegriffen wird. Hierin können die Zeichnungen mit einem ſtählernen Stifte oder einer Radirnadel gemacht werden, ſo daß, wenn das Metall mit dem Aetzwaſſer überſtrichen wird, das Eingraben bloß in der Zeichnung geſchieht. Wie das Aetzen, Beitzen und Damaſtzeichnen auf Eiſen bewirkt wird, lehrt die Geſchichte des Eiſens, Th. 2. S. 215 - 224. Vom Aetzen und Graviren auf Kupferplatten zum Abdruck, ſiehe die Kunſt in Kupfer zu ſtechen. 1772. S. Crells neueſte Entdeckungen in der Chemie, Th. 1. S. 105. u. f.

Das Aetzen iſt eine alte Erfindung. Man hat geätzte Blätter von Albrecht Dürer, vom Jahr 1502. Der weiche Aetzgrund aber ſoll von Dietrich Mayer

aus Zürich erfunden worden ſeyn, der 1572 geſtorben iſt. Eine recht brauchbare kleine Schrift über dieſen Gegenſtand iſt: Kurze Abhandl. über die Aetzkunſt von J. R. Schellenberg, Winterthur 1795. 8. 51. S. m. Kupf. Vergl. die Anmerk. des Rec. der Allg. Litt. Zeitung, 1796. Nr. 354. Vom Aetzen auf Glas vermittelſt der Flußſpathſäure, ſ. Flußſpathſäure.

**Aetzwaſſer** nennt man das ſcharfe, die Metalle angreifende Waſſer, womit das Aetzen verrichtet wird. Wie dieſes auf mehrere Art auf Eiſen und Stahl gemacht werden kann, ſ. die Geſchichte des Eiſens, Th. 2. S. 218. 222. u. f. Zum Aetzen auf Kupfer braucht man es nur geſchwächt, oder ein mit Waſſer verdünntes Scheidewaſſer.

**Aeuglein** heißen in der Bergſprache kleine, kaum zu erkennende Körner oder Blättchen Metall oder Erz, [wenn ſie hin und wieder im Geſtein eingeſprengt ſind, ohne zuſammenhängend zu ſeyn. v. Ch.]

Affinität, ſ. Verwandſchaft.

Afroselino wird in Italien eine feinſtrahlige, mehlige und halbgehärtete Gypsart genannt, die einer Gattung des Schwerſpaths gleicht, der in England unter dem Namen *Chaulk* gewonnen wird. Er wird in den Alaungruben in Monte-Rotundo in Toskana gebrochen.

**After, Aftern, Schwenzel, Herdfluth,** heißt die Bergart, welche das Waſſer beym verpochen der Erze, vermöge ihrer Leichtigkeit, in die außerhalb der Pochwerke befindlichen Aftergefälle oder Sümpfe mit fortführt, und ſich darin ſammlet. Sie beſtehen nicht bloß aus tauber Bergart, ſondern enthalten auch noch etwas ganz feine Erztheile. Man verſteht auch überhaupt darunter alles, was von geringen Erzen, wenn ſie geſetzt oder gewaſchen ſind, übrig bleibt, und nicht

über $\frac{1}{8}$ Loth Silber hält. Der After wird alsdann, wenn ein Pochwerk nicht kann mit Erz befördert werden, nochmals gepocht und gewaſchen. Auf dem Harze pflegt man den After, wenn das Erz reich iſt, noch zweymal durch ein enges Blech und mit kleinem Waſſer zu pochen, und zwar einmal für die Gewerken, und einmal für die Knappſchaft. Iſt der Gehalt des Erzes gering, ſo pocht man nur Gewerkenafter, der wie anderes gepochtes Erz über den Schlämmgräben und Herden verarbeitet wird, und Groben- Grobgewaſchenen- Untergerinn- oder Schlammſchlich giebt. Der gepochte Knappſchaftsafter wird in der Schlammwäſche verwaſchen. Man verarbeitet die After gewöhnlich im Winter, weil zu dieſer Zeit nicht gepocht wird, indem die fallenden After mit dem Waſſer zu ſehr zuſammen frieren und wegen der darauf zu verwendenden Koſten, das Erzpochen aufhalten und vertheuern.

Der Vortheil der Zugutemachung der Aftern iſt ſehr unbeträchtlich, zumal für jetzt iſt wenig Vortheil zu erwarten, da die Erze zu gut ausgepocht werden, welches bey den ehemaligen ſtarken Vorräthen von Pochgängen, nicht geſchah. Es iſt übrigens bey dieſer Arbeit wenig oder kein Schade, wobey doch auch mehrere Arbeiter erhalten werden, die ſonſt größtentheils ins Gnadenlohn fallen würden. M. ſ. Freieslebens Bemerkungen über den Harz. 1 Thl. S. 229. Desgleichen heißt After auch der Schlamm welcher von dem Erzſchliche abgewaſchen in den Aftergraben von dem Planenherd läuft, auch wohl von neuem gewaſchen wird. Dieſer Schlamm heißt auch Herdfluth.

Afterchryſolith, ſ. Olivin.

Afterdiamant, ſ. Bergkryſtall.

Afterdrusling, ſ. Jaſpachat.

Afterflins, ſ. Quarz (mit Mergel verſetzter) gemeiner.

Afterflint, ſ. Jaſpachat, Opal, Katzenauge, Jaſpis, Adular, Puddingſtein.

Afterflintwacke, ſ. Achat.

**Aftergams**, ſo nennt man den mit Schörl durchſetzten gemeinen Quarz.

**Aftergefälle**, Afterſümpfe. Die Käſten mit etlichen Querbrettern, worin die Aftern bey der Wäſche pflegen gefangen zu werden. Die Pochjungen ſchlagen es aus und werfen es zuſammen auf einen Haufen. (S. After).

Aftergneiß, ſ. Glimmerſchiefer.

**Aftergraben**, Aftergrube, der Schlämmgraben, über welchen die Planen gewaſchen werden, daß der unreine After abrollt und der Schlich ſich in die Tücher ſetzt. Solcher aufgewaſchener Schlich wird Schlammſchlich genannt, und was bey der Läuterung abrollet, iſt der After, welcher in die Aftergefälle fällt. S. Schlämmgraben.

**Aftergranat**, ſo nennen einge den undurchſichtigen rothen gemeinen Granat, andere den Leucit.

**Aftergranit**, nennt man einen Granit, in welchem überhaupt ein Gemengtheil fehlt, oder ſtatt deſſelben, andere Foſſilien hat. Es giebt daher ſehr verſchiedene Aftergranite.

Aftergrube, ſ. Aftergraben.

**Afterhaufen**, wird der auf einen Haufen zuſammengelaufene (d. i. zuſammengekehrte) After genennt.

Afterhornſtein, ſ. Hornſtein.

Afterkohlen, ſ. Quandelkohlen und Kohlengeſtübbe.

Afterkörnling, ſ. Syenit.

[**Afterkryſtalle**, welche man auch Ueberzugskryſtalle nennen könnte, ſind diejenige Art des Vor-

kommens einiger Mineralien in beſtimmten Formen, wo ſie einen Ueberzug oder ſtarke Haut über die Kryſtalle andrer Foſſilien bilden, welche letztere ſodann ſich wiederum aufgelößt haben, ſo daß jener Ueberzug unverletzt übrig geblieben iſt. Der Gegenſatz der Afterkryſtallen ſind: die weſentlichen, oder ächten Kryſtalle. Das Vorkommen in Afterkryſtallen iſt manchen Foſſilien eigenthümlich und mithin charakteriſtiſch, z. B. dem Hornſtein, deſſen ſechsſeitige Säulen mit dreyflächiger Zuſpitzung, ſtets nur Afterkryſtalle ſind. So kommt er in Schneeberg vor und die Grundkryſtalle waren Kalkſpath. Auch findet man ſo den Quarz bisweilen in dem nämlichen Revier. v. Ch.]

**Afterläufer**, eine Perſon ſo die Aftern zuſammen läuft. Ein ſolcher erhält auf dem Oberharz wöchentlich 1 Thaler.

**Aftermurk**, iſt gemeiner Quarz mit Schörl und Granaten verbunden.

Aftern, ſ. After.

**Afterporphyr** iſt nach Storr, Jaſpachat mit Feldſpath und Schörl, und nach Blumenbach, Porphyr in welchem ſtatt des Feldſpaths, Kalkſpath. S. Thonporphyr.

Afterrinne, ſ. Waſchen.

**Afterröſte** heißen die aus den verwaſchenen Aftern beſtehenden Röſten. Das Gemenge bey dieſen ſteht mit den Erzröſten im umgekehrten Verhältniß. Bey letztern, welche von mehrern Arten Schlich gemengt ſind, machen gewöhnlich die reichen Schliche die größte, und die ärmern die geringſte Quantität aus. Bey erſtern oder bey den Afterröſten aber iſt es umgekehrt, hier enthält z. B. ein Roſt 30 bis 40 Centner Schlammſchlich, 10 bis 20 Centner Untergerinnſchlich, und nur 6 bis 7 Centner groben oder grob gewaſchnen Schlich. Die Quantität der Afterſchliche iſt ebenfalls ſehr gering,

gegen die der Erze. So kann z. B. ein Pochſteiger wöchentlich 5 bis 6 Röſte Erz liefern, dagegen in drey Wochen kaum 2 Röſten von Aftern. Der Abzug für die Näſſe iſt bey den Afterröſten eben ſo wie bey den Erzröſten.

**Afterſchlacken**, diejenigen Materien, die zweymal durch die Probe gegangen.

Afterſchlamm, ſ. After.

**Afterſchlich**, iſt der Schlich, der aus dem Aftervorrathe gemacht wird. Der Mittelgehalt des Afterſchliches iſt auf dem Harze a Centner vom groben Afterſchlich 1½ bis 5½ Loth Silber und 40 bis 70 Pfund Bley.

Vom grobgewaſchenen Schlich 1¼ bis 3¼ Loth Silber und 41 bis 50 Pfund Bley.

Vom Schwänzelſchlich 1 bis 2 Loth Silber und 20 bis 30 Pfund Bley.

Vom Schlammſchlich ¾ bis 1 Loth Silber und 10 bis 18 Pfund Bley. S. Schlich.

Afterſchörl, ſ. Cyanit und Thumerſtein.

**Afterſilber**, dasjenige Silber ſo nicht rein iſt und noch After enthält, und eine Erledigung am Zehnden nach Verhältniß hat, welches der Hüttenraiter vorher beſehen, und angeben muß.

Afterſümpfe, ſ. Aftergefälle.

Aftertopas, ſ. Bergkryſtall, gelber.

[**Agalmatolith**, ein von Karſten aufgeführtes Foſſil, deſſen Beſtandtheile nach Klaproth 36,00 Thon und 54,00 Kieſelerde, 0,75 Eiſenkalk und 12,00 Waſſer ſind. S. Karſtens mineral. Tabellen, und Klaproths Beyträge. 2r Theil. v. Ch.]

Agat, ſ. Achat.

[**Aggregat**, (lat. aggregatum) iſt diejenige Bildung von Steinen, wenn ſie aus mehrern Theilen be-

ſtehen, die ſich bloß, vermöge der Kraft des Zuſammenhanges, neben einander befinden, oder vermittelſt eines heterogenen Bindungsmittels, welches jedoch die Natur der verbundenen Theile nicht ändert, vereinigt werden. Dergleichen iſt z. B. der Sandſtein, der Puddingſtein, die Grauwacke ꝛc. Man nennt es auch wohl Conglomerat. v. Ch.]

Agrigentiſches Salz, ſ. Salz von Agrigent.

**Agtſtein**, ein veralteter Name des Bernſteins, ſ. Bernſtein.

Aidſtein, ſ. Gagat.

[**Akanthikone**, ein neuerlich entdecktes und von Andrada im 19ten Stück des 4ten Bandes von Scherers Journal der Chemie beſchriebenes Foſſil, welches einige Arendalit nennen, weil es außer mehrern Orten Schwedens und Norwegens auch bey Arendal gefunden wird.

Er iſt von lauch- und oliven- ſelten zeiſiggrüner Farbe. Hart; der Bruch theils blätterig, theils dicht und feinſplittrig; von dreyfachem Durchgang der Blätter; an den Kanten durchſcheinend; von glasartigem Glanz. Er kommt derb und kryſtalliſirt vor; letzteres 1) in vier, ſechs und zehnſeitigen Säulen, ohne und auch mit zwey, vier und ſechsflächiger Zuſpitzung, 2) in vierſeitigen, rhomboidaliſchen Tafeln; an den ſchmalen, langen Seitenflächen zugeſchärft.

In des Herrn Oberbergrath Karſtens mineralog. Tabellen (Berlin 1800) iſt er unter dem Namen Arendalit zu der Talkordnung gerechnet worden. Nach Gmelin (in Blumenbachs Handbuch der Nat. Geſch. 6te Aufl.) ſoll er 1,700 Talk- 2,000 Kieſel- 3,650 Thon- 1,134 Kalkerde und 1,500 oxydirtes Eiſen enthalten; nach Vaucquelin ſoll aber die Talkerde fehlen und etwas oxydirter Braunſtein dabey ſeyn.

Außer den oben angeführten Orten, findet man dieſes Foſſil auch auf dem Friedberger Gotteshausberg in Schleſien, und zwar derb, mit Quarz und ſehr ſchönen

kryſtalliſirten, röthlichbraunen Granaten. Auch hat mir der Herr Bergrath Scherer verſichert, ihn in Böhmen angetroffen zu haben. v. Ch.]

Alabandin, ſ. Almandin.

Alabaſter, ſ. Gips, dichter.

Alamandin, ſ. Almandin.

**Alaten** und **Alatiten**, nennt man verſteinerte Flügelſchnecken. [Sie gehören zu den Linneiſchen Schneckengeſchlecht Strombus, und werden daher auch Strombiten genannt. v. Ch.]

**Alaun** (lat. alumen, fr. *alun,*) beſteht aus Thonerde mit Schwefelſäure und Kali verbunden, den man daher auch ſchwefelſaure Thonerde (argilla ſulphurica, ſulphas argillae, *ſulphate d'alumine,*) nennt.

Der Alaun iſt ein Mittelſalz von einem anfangs ſüßlichen, aber hernach herben zuſammenziehenden Geſchmack. Die Kryſtallengeſtalt des Alauns iſt ſehr nach der Behandlung ſeiner Lauge verſchieden. Seine Kryſtalle ſind eigentlich vollkommene Octaedra, die von zwey vierſeitigen, mit ihrer Baſis an einander gefügten Pyramiden gebildet werden. Nach den verſchiedenen Behandlungen ſind die Spitzen mehr oder weniger abgeſtumpft und die Seiten mehr oder weniger regelmäßig. Bey großen Anſchüſſen ſitzen die Kryſtalle oft wie eingezapft in einander, ſo daß ſie gewiſſermaßen eine zergliederte vierſeitige Säule mit einer vierſeitigen pyramidaliſchen Endſpitze zu bilden ſcheinen. Am vollkommenſten werden die Octaedra vermittelſt der Fäden erhalten, welche man in die zum Kryſtalliſiren fertige Lauge aufhängt. Denn durch das Anſetzen der Kryſtalle an die Wände der Kryſtalliſirgefäße gehen gewöhnlich eine oder mehrere Flächen verloren, und man ſiehet öfters auch wohl nur eine einzige Pyramide an dem Kryſtalle. Der Alaun iſt im Waſſer ziemlich ſchwer auflöslich: denn bey 50° Fahrenheit (8° Reaum.) erfodert er meh

als 18,363 Theile; von ſiedendem Waſſer, aber nach Baumé nur 1,600 und nach Bergmann ſo gar nur 0,750 Theile Waſſer, um ſich im kryſtalliniſchen Zuſtande vollkommen aufzulöſen. Der Alaun läßt ſich daher ſehr gut durchs Abkühlen kryſtalliſiren. Die Kryſtalle desſelben beſtehen nach Bergmann aus 0,18 Thonerde, 0,38 Schwefelſäure, und 0,44 Waſſer. Nach Girtanner 0,18 Alaunerde, 0,24 Schwefelſäure und 0,58 Waſſer. Nach dieſem erfodern hundert Theile Schwefelſäure 75 Theile Alaunerde zur vollkommenen Sättigung. Bey einer nur etwas erhöheten Temperatur verwandelt ſich ſein Kryſtalliſationseis in Waſſer und das in denſelben gelößte Salz fließt. Das Kryſtalliſationswaſſer verfliegt bey fortgeſetzter Wirkung des Feuers, und der Alaun verwandelt ſich in eine leichte, lockre, ſchwammige, weiße Maſſe (kalzinirten Alaun), welche die Hälfte ihres Gewichts verloren hat: ſo viel betrug das Kryſtalliſationseis. Dieſer ſogenannte gebrannte Alaun ſchmeckt weit ſtyptiſcher, als der rohe. Er löſt ſich im Waſſer wieder auf, mit Zurücklaſſung einiger erdigen Theile, und liefert dann durchs Abrauchen und Kryſtalliſiren wieder wahren Alaun. Nimmt man das Brennen des Alauns in einer irdenen Retorte vor, welches wegen des Aufblähen dieſes Salzes nur in einer geräumigen Retorte geſchehen muß: ſo geht faſt bloßes Waſſer in die Vorlage über, und nur zuletzt kommt bey ſtarker Hitze etwas Säure zum Vorſchein, die ſich aber nach Geoffroy nicht ganz aus dem Alaune treiben läßt. Der hierbey zu erhaltende Alaunſpiritus, (ſpiritus aluminis) wie er ſonſt wohl genannt wurde, iſt natürlicher Weiſe von ſchwacher Schwefelſäure gar nicht verſchieden. Der Alaun enthält immer einen Ueberſchuß von Schwefelſäure. Er färbt deswegen auch die Lackmußtinktur und das damit gefärbte Papier roth, und man kann ihn nicht als ein vollkommen geſättigtes Mittelſalz anſehen. Dieſer Ueberſchuß iſt nicht bloß zufällig, ſondern weſentlich; denn wenn man dieſer Auflöſung des Alauns friſch niedergeſchlagene und rein ausgelaugte, aber noch nicht ge-

trocknete Alaun- oder Thonerde zuſetzt und damit ſieden läßt, ſo wird noch ein anſehnlicher Theil davon aufgelößt. Die erhaltene durchgeſeihete Auflöſung aber ſchmeckt gar nicht mehr nach Alaun, ſondern wie hartes Waſſer, die die Lackmustinktur nicht mehr röthet und beym unmerklichen Abdunſten ſchuppige, weiche, im Waſſer ſehr ſchwer auflösliche, unſchmackhafte Kryſtalle liefert, welche Baumé in ſeiner Experimentalchemie, Th. 1. S. 477. Glasſelenit nennt, und die man als einen mit Thonerde völlig geſättigten Alaun anſehen kann. Durch zugeſetzte Schwefelſäure verwandeln ſie ſich nur langſam wieder in gewöhnlichen Alaun. Chaulnes und Le Blanc erhielten beym unmerklichen Abdunſten des Salzes ſehr regelmäßige Würfel. Ambroſ. Mich. Siefert von würflichen Alaunkryſtallen, im neuen Hamburger Magazin B. XII. S. 163. u. f. und S. 195. u. f. Beyträge zu D. Sieferts Abhandlung über den würflichen Alaun von D. Buchholz, in Crells chem. Annalen 1785. B. II. S. 483 u. f.

Wird aber dem Alaun bey ſeiner Verfertigung oder Auflöſung im Waſſer noch mehr verdünnte Schwefelſäure zugeſetzt oder beygemiſcht, als er weſentlich haben muß, ſo verzögert man dadurch das Anſchieſſen deſſelben nach Bergmanns Erfahrungen immer mehr und mehr, je größer die Menge der freyen Säure bey demſelben iſt. Schüttet man zu einer geſättigten Auflöſung des Alauns concentrirte Schwefelſäure, ſo ſchießt der Alaun ſehr bald in langen ſtrahligten Kryſtallen an, die nach dem Abtrocknen auf Löſchpapier und nach dem Wiederauflöſen und Kryſtalliſiren, wieder die Geſtalt des gewöhnlichen Alauns erhalten. Hier ſcheint das Gegentheil von dem vorigen ſtatt zu finden und die Schwefelſäure das Anſchieſſen des Alauns eher zu befördern, als zu verhindern. Allein man muß hierbey das gehörige Maß der Wäſſrigkeit erwägen; im letztern Falle zieht die concentrirte Schwefelſäure das Wäſſrige der Auflöſung mit vieler Stärke an, und der Alaun muß wegen

verminderter Menge des Auflöſungsmittels niederfallen. Wenn aber die Schwefelſäure ſchon Waſſer genug hat, oder in der Auflöſung des Alauns genug antrift: ſo findet der letztere Fall nicht ſtatt, und der Alaun wird, ſo wie auch der Selenit, der vitrioliſirte Weinſtein und andere Salze, wegen des Uebermaßes der Säure im Waſſer leichter auflösbar und um deſto ſchwerer zu kryſtalliſiren. Den Alaunkryſtallen entzieht die concentrirte Schwefelſäure, oder das ſogenannte Vitriolöl auch das Kryſtallenwaſſer, und verwandelt ſie auf naſſem Wege gewiſſermaßen in gebrannten Alaun. Mit brennbaren Materien giebt der Alaun den **Pyrophor.**

Mit der Thonerde iſt die Schwefelſäure nicht ſo nahe verwandt als mit den andern Erden und mit den Alkalien. Die Thonerde wird von der Schwefelſäure ſowohl durch die kohlenſauren, als durch die reinen feuerbeſtändigen Alkalien getrennt.

Auch das Ammoniak ſchlägt die Thonerde aus der Auflöſung des Alauns im Waſſer nieder, und zwar ſowohl das reine, als das kohlenſaure. Da die Thonerde keine Verwandtſchaft zur Kohlenſäure hat, ſo entſteht auch ein Aufbrauſen, wenn man kohlenſaure Alkalien zum Zerſetzen des im Waſſer aufgelößten Alauns anwendet. Uebrigens fällt es ſchwer, die Thonerde, die man durch Zerſetzung des Alauns vermittelſt der Alkalien gewinnt, ganz von Schwefelſäure zu befreyen, indem der Alaun bey Entziehung ſeiner Säure immer ſchwer auflöslicher wird. Man erreicht ſeinen Zweck am beſten, wenn man die durch Alkalien aus der Auflöſung des Alauns im Waſſer niedergeſchlagene Thonerde wieder durch reines Alkali im Waſſer auflößt und daraus wieder durch reine Salzſäure fället. Die Thonerde iſt mit der Schwefelſäure nicht ſo nahe verwandt als die Kalkerde, und es zerſetzt ſowohl die reine als die kohlenſaure Kalkerde den Alaun auf naſſem Wege. Schüttet man eine Auflöſung des Alauns im Waſſer zum Kalkwaſſer: ſo entſteht gleich eine Trübung, die Thonerde fällt nieder

und die Schwefelſäure verbindet ſich mit der Kalkerde zum Gyps. Endlich wird der Alaun auch durch Talkerde zerſetzt, und zwar ſowohl durch reine, als durch kohlenſaure, indem die Talkerde wegen ihrer nähern Verwandtſchaft mit der Schwefelſäure des Alauns damit zum Bitterſalz zuſammen tritt.

Man findet den Alaun hin und wieder, ob gleich ſelten ganz fertig von der Natur zubereitet in einigen mineraliſchen Quellen, in Kohlenminen, an den Laven von Vulkanen und ſonſt an verſchiedenen andern Orten. Der größte Theil dieſes Mittelſalzes wird durch Kunſt zuſammengeſetzt, und aus thonartigen und kieſigen Steinarten gewonnen, welche mit oder ohne Röſtung durch Auslaugen ſolchen liefern.

Der gemeine, verkäufliche Alaun pflegt ſelten ganz rein zu ſeyn, und iſt gewöhnlich mit Eiſen, oder vielmehr mit ſchwefelſaurem Eiſen und mit ſchwefelſaurem Gewächsalkali verunreiniget, das beydes mit in ſeine Kryſtalliſation übergehet. Das letztere rührt daher, weil man zu der Alaunlauge, die wegen des gewöhnlichen dabey befindlichen Uebermaßes der Säure nicht anſchieſſen will, Pottaſchenlauge ſetzt, um ſo die überflüſſige Säure hinweg zu nehmen. Manchmal iſt der Alaun auch mit Bitterſalz verunreiniget. Der gewöhnliche verkäufliſche Alaun heißt ſonſt auch von ſeiner Farbe alumen album, von ſeinem Anſehen alumen glaciale und von der ſyriſchen Stadt Roccho oder Rocca (jetzt Edeſſa) wo die Europäer die Kunſt den Alaun zu bereiten zuerſt rernten, alumen rocchae oder rochum und durch einen Mißverſtand dieſes letztern Wortes auch alumen rupeum. Eine reinere Sorte iſt der neapolitaniſche der bey Puzzuolo zu Solfatara (alumen ſolfatarae) bereitet wird; und dann vorzüglich der römiſche oder der rothe Alaun (alumen romanum, rubrum) den man in dem Alaunwerke della Tolfa bey Civita Vecchia gewinnt. Er iſt frey von Eiſentheilen, und nur äußerlich mit einer röthlichen Erde vermengt, welche man durchs Auf-

löſen im Waſſer, Durchſeihen und Kryſtalliſiren, davon trennen kann. Der Gravenhorſtiſche oder Braunſchweigiſche Alaun iſt durch und durch röthlich, und von dem römiſchen und andern Alaune in Abſicht ſeiner Miſchung merklich unterſchieden. Er hat ſeine rothe Farbe ohne Zweifel vom Kobold.

Der Alaun, welcher bey Garal in Ungarn gewonnen wird, ſoll eiſenfrey und kubiſch ſeyn. S. Crells Annal. 1796. S. 216.

Der Alaun ſoll im zwölften Jahrhundert in den Morgenländern erfunden, und von da zuerſt nach Italien verſchrieben worden ſeyn, woſelbſt man auch ihn zuzubereiten zuerſt gelernt hat.

Der Alaun wird gebraucht in der Färbekunſt, indem er die meiſten Farben erhöhet und alſo ihren Glanz und Werth gleich ſtark vermehret, auch den Farben, welche in ausgezogenen gummöſen Subſtanzen ſitzen, die gehörige Feſtigkeit und Dauer ertheilt. Der Alaun worin ſich ſchwefelſaures Eiſen befindet, iſt zu hohen Farben undienlich, weil dieſelben dadurch dunkel und verdorben werden. Das ſchwefelſaure Eiſen aber entdeckt ſich beym Alaun, wenn in eine Alaunſolution eine adſtringirende Flüſſigkeit, z. B. Galläpfelwaſſer, gegoſſen wird, wodurch ſolche eine ſchwarze Farbe bekommt. Beym Wachspouſſiren, beſonders beym Abformen kleiner Früchte; in den Zuckerfabriken; in der Oekonomie; in der Medicin; zu Bereitung des Salmiaks; des Neaplergelbs ꝛc. wird der Alaun gebraucht.

Sehr vielen Alaun verbrauchen auch die Schiffer, wenn ſie den Stockfiſch auf der Stelle trocknen ehe ſie ihn einſchiffen. Sie miſchen den Alaunſtaub in gehöriger Portion unter geſtoßenes Salz, wodurch der Fiſch ſehr getrocknet und überaus weiß wird. Darnach darf man ihn nur vor der Feuchtigkeit verwahren, ſo kann man ihn glücklich nach den entfernteſten Orten führen. Die Papiermacher tunken das Papier in Alaunwaſſer, trocknen und planiren es nachher, damit das Papier

H 2

nicht durchſchlagen, ſondern die Dinte vertragen kann. Selbſt die Mahler bedürfen des Alauns, wenn ſie mit Schmelzfarben auf Metall oder Glas mahlen wollen. Auch unter die feuerlöſchenden Salze gehört der Alaun. Der Gebrauch deſſelben unter den Semmelteig und das Brod, wozu die Bäcker ihn öfters gebrauchen, um demſelben ein weißeres Anſehen zu geben, iſt höchſt ungeſund und ſollte billig unterſagt werden.

Da alſo der Alaun einen ſo vielfältigen Nutzen hat, ſo iſt nicht zu verwundern, daß er ein ſo ausgebreiteter Zweig der Handlung iſt. Er wird an vielen Orten gegraben und bereitet, wie ich unter Alaunerz anführen werde. Das Weitere hievon iſt unter **Alaungewinnung** ꝛc. zu finden.

**Alaun,** gebrannter, entſteht, wenn dem Alaun eine ſtarke Hitze gegeben wird, wodurch derſelbe in ſeinem eignen Kryſtallenwaſſer, wegen der ſtärkern Annahme der Wärme, zergeht. Das Wäſſriche entweicht hiebey immer mehr und mehr, der Alaun wird zäher und trockner, er ſchwillt ungemein auf und giebt nach dem völligen Austrocknen eine metallweiße, ſehr ſchwammige, lockre, leicht zerreibliche Maſſe, die gebrannter Alaun heißt. Der Alaun verliert bey dieſem Brennen ſein Kryſtalliſationswaſſer gänzlich und beynahe die Hälfte ſeines Gewichts. Der gebrannte Alaun ſchmeckt beyweiten ſtyptiſcher, als der rohe. Er löſt ſich im Waſſer wieder auf, mit Zurücklaſſung erdiger Theile, und liefert dann durchs Abrauchen und Kryſtalliſiren wieder wahren Alaun.

Alaun, gewachſener, ſ. Alaun, natürlicher.

**Alaun,** künſtlicher, lat. Alumen artefactum, fr. *Alun factice, Alun artificiel.* In ſo fern der künſtliche Alaun dem natürlichen entgegengeſetzt wird, ſo verdient ein jeder aus den Alaunminern bereiteter Alaun den Namen des künſtlichen, den gediegenen ausgenommen, der ſelten ſo rein iſt, als der durch Kunſt bereitete. Die-

ſes Wort wird ebenfalls von andern Maſſen gebraucht, welche keine Alaunminern ſind, woraus aber ebenfalls Alaun gewonnen werden kann. Man kann z. B. aus verſchiedenen Gläſern und aus zerbrochenen Scherben Alaun bereiten. Die natürlichen Arten des Alauns dienen mehr für die Kabinette, die künſtlichen aber hauptſächlich zum Gebrauch.

**Alaun, natürlicher,** (lat. Alumen nativum, fr. *Alun natif, Sulfate d'alumine*, ital. *Allume plumoſo nativa*, ſchwed. Alun gediget, däniſch, Alun naturlig, Fiäragtig alun, engl. *Alum native*, ruſſiſch, Kwaſzi, ung. Timſó, termés,) macht eine Gattung unter den ſchweflichen Salzen aus. Iſt von gelblich- und graulichweißer Farbe, und findet ſich gewöhnlich als ein Beſchlag auf andern Foſſilien, oder in zarten, kurzen haarförmigen Kryſtallen. Selten kommt er derb und tropfſteinartig vor. Er iſt äußerlich theils matt, theils ſchimmernd und wenig glänzend, von ſeidenartigem Glanze, und verläuft ſich aus dem Undurchſichtigen bis ins Halbdurchſichtige. Er iſt zerreiblich, nicht ſehr ſchwer und beſitzt einen ſüßlichen zuſammenziehenden Geſchmack.

Den natürlichen Alaun findet man vorzüglich bey alaunhaltigen Erd- und Steinarten, in Steinkohlengruben, auf Thonſchiefer u. ſ. w. vor. In großer Menge findet er ſich auch in vulkaniſchen Gegenden, unter andern in der ſo genannten Alaunhöle (*Grotta di allume*) bey *Capo di Miſino* ohnweit Neapel.

[Eine Art des natürlichen Alauns iſt der Federalaun, den man auch Haarſalz nennt, (lat. alumen plumosum, Halotrichum, ital. *Allume di Piuma*). Er kommt in angeſchoſſenen Kryſtallen vor und zwar an Orten, wo alaunhaltiges Waſſer iſt. Die Farbe dieſer Kryſtallen iſt ſilberweiß, zuweilen etwas grünlichweiß; ihre Geſtalt aber nadelförmig. Man findet ihn in den Bädern von St. Germano bey Neapel; auch in der Levante. Das Haarſalz ſoll jedoch eigentlich kein reiner, ſondern ein mehr eiſenſchüſſiger Alaun, mit einem

Kalkgehalte ſeyn. Dieſes findet man auch zu Idria in Ungarn. Unter dem Namen Federalaun wird bisweilen auch noch ein ganz anderer Körper, nämlich der Amianth verſtanden. M. ſ. Macquers chem. Wörterb. unter Federalaun. Dieſe Benennung iſt unfehlbar von der Aehnlichkeit der Amianthfaſern mit dem Federalaun hergenommen, verdient aber wohl keinen Beyfall. v. Ch.]

**Alaun, rother, römiſcher,** wird aus dem Alaunſtein bereitet, und hat ſeinen Namen von dem römiſchen Gebiete, woſelbſt er bey Tolfa, ohnweit Civita Vecchia gewonnen wird. M. ſ. Alaunſtein.

**Alaunartig,** wird alles dasjenige genennt, was entweder Alaun in ſich enthält, oder doch an der Natur dieſes Salzes Antheil nimmt, als: alaunartige Steine, alaunartige Steinkohlen, alaunartige Waſſer u. dergl.

**Alaunblumen,** (flores al.) Wenn die Alaunerze lange Zeit der Verwitterung ausgeſetzt geweſen, ſo daß ſie zum Sieden tauglich ſind, dann ſchießt ein weißes Salz um die Haufen aus, das die Alaunſieder Alaunblumen auch Flores nennen.

**Alaunerde, alaunhaltige Erde,** (lat. Argilla aluminaris bituminoſa. Wern. Terra aluminaris; fr. *Terre alumineuſe*; engl. *Aluminous earth*, auch *Pyritaceous Clay*; ſchwed. Alun-jord; ital. *Terra aluminoſa*; ruſſiſch, Semljä kwaſſowaia; ung. Acyag föld); wird die Erde genennt, welche man auf Alaun benutzen kann. Es iſt daher nicht die Rede von der Grunderde des Alauns. Sie hat eine bräunlich ſchwarze Farbe, die zuweilen mehr oder weniger ins Dunkelſchwärzliche übergeht. Sie bricht bloß derb und iſt von einer mittlern Konſiſtenz zwiſchen feſt und zerreiblich. Sie iſt inwendig etwas ſchimmernd, zum Theil auch faſt ganz matt. Das Schimmernde rührt gewöhnlich vom eingemengten Glimmer her. Der Bruch iſt im Kleinen erdig und eben; im Großen aber ſchon etwas

ſchiefrig. Sie iſt bisweilen mit Klüften durchzogen, die ihr ein unvollkommen muſchliches Anſehen geben. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, ſtumpfkantig. Sie wird durch den Strich glänzend, iſt ſehr weich, ins Zerreibliche übergehend, ſpröde, ungemein leichtzerſprengbar und fühlt ſich kalt an.

Wenn ſie eine Zeit an der Luft gelegen hat, bekömmt ſie öfters einen Alaunbeſchlag, der zuweilen mit Haarſalz gemengt iſt und einen zuſammenziehenden Geſchmack auf der Zunge verbreitet.

Die Alaunerde findet ſich bloß in Flötz- und aufgeſchwemmten, aber nie in uranfänglichen Gebirgen. In erſtern bildet ſie oft ziemlich mächtige und bisweilen ſehr weit verbreitete Flötze. Sie entſteht von aufgelößten und bituminöſen Harze, wovon ſie oft noch ganze Stücken bey ſich führt. Daß ſie überhaupt mit dieſem in naher Verwandtſchaft ſtehe, zeigt, daß ſie faſt ſtets und nur allein in der Nachbarſchaft deſſelben vorkommt. Und da ſolche in Begleitung des Gypſes, des Brandſchiefers, bituminöſen Holzes und der Steinkohlen gefunden wird, ſo ſteht dieſe Erde mit den drey letztern in genauer Verbindung. Bey hinzukommender Feuchtigkeit erhitzt ſich die Alaunerde und iſt bisweilen ſo gar ſchon für ſich entzündbar. Im Feuer geräth ſie größtentheils in Flamme, weswegen ſie an manchen Orten als Feuerungsmaterial zur Verſiedung der Alaunlauge, oder aber am mehrſten zu Alaun ſelbſt benutzt wird. Die Alaunerde wird öfters mit dem Alaunſchiefer verwechſelt; allein ihre ausgezeichnete Farbe, ihr Strich und der dadurch erhaltene Glanz ihre größere Leichtigkeit, das Entzünden beym Licht oder Feuer und ihr geognoſtiſches Vorkommen, welches verſchieden von jenem des Alaunſchiefers iſt, unterſcheidet ſich hinlänglich von dem letztern.

Sie findet ſich zu Andrarum in Schonen, Böhmen, (Kommotau), Churſachſen, (Muskau, Schwemſal, Eckartsberge, Belgern), Freyenwalde im Bran-

denburgiſchen, Krems in Oeſtreich, Neapel, Sicilien, Thajoba in Niederungarn, Vivarais in Frankreich.

Alaunerde, natürliche, ſ. Thonerde, reine.

**Alaunerde,** natürliche, von Schemnitz, iſt Thonerde mit vielem Kieſelgehalte.

Alaunerde, reine, ſ. Thonerde, reine.

**Alaunerz** nennen einige Mineralogen die Alaunerde, den Alaunſchiefer und den Alaunſtein, m. ſ. dieſe Wörter.

Alaunerz, erdharziges, ſ. Alaunſchiefer.

Alaunerz, vulkaniſches, ſ. Alaunſtein.

Alaunerz, weißes, ſ. Alaunſtein.

**Alaunerzröſtung.** Dies Röſten des Alaunerzes oder Schiefers geſchiehet, um das Erdöl darin zu verbrennen und den Schwefel aus ſeiner Miſchung zu ſetzen, deſſen Säure beym Verwittern mit dem Eiſen zu ſchwefelgeſäuertem Eiſen und mit der Thonerde zu Alaun zuſammen tritt. Aus ungeröſtetem und unverwittertem Alaunſchiefer läßt ſich nichts Salziges auslaugen. Bey den ſehr erdharzigen Alaunerzen iſt alſo das Röſten die erſte Arbeit die man vornimmt, um den Alaun zu gewinnen, die aber nicht nöthig iſt, wenn die kieſigen Theile durch nicht viel Bituminöſes eingehüllt ſind. Die Verſchiedenheit des Erzes und das Locale laſſen keine allgemeine Regeln für dieſe Arbeit zu.

In Schweden geſchiehet das Brennen nur auf einer ebenen Fläche und auf einem trocknen Erdboden folgendergeſtalt. Man legt zuerſt eine Schicht von kurzem Holze und trocknen Reiſern und darauf eine Einen Fuß hohe Schicht von ungebranntem ſchwarzen Alaunſchiefer. Hierüber komt eine dünnere Schicht oder Lager von ſchon gebranntem und ausgelaugtem rothen Schiefer, oder ſogenannter rother Materie, die im Bruch noch ſchwarz iſt, und folglich einigen Alaunſtoff mit dem Brennbaren, welches beym

erſten Brennen nicht fortgeſchaft werden konnte, enthält. Ueber dieſe wird wieder eine Schicht von ungebranntem Schiefer, etwas dünner gebreitet, die ebenfalls mit gebranntem gedeckt wird. So errichtet man Schicht auf Schicht in einem länglichen Viereck eine abgeſtumpfte Pyramide, etwa 4 oder 6 Ellen hoch, 30 bis 40 Ellen lang, und 10 bis 12 Ellen breit, und bedeckt ſie zuletzt mit dem ſchon zuvor gebrannten und ausgelaugten, ſo wie entzwey gefallenen Schiefer, um die Hitze zu behalten. Nachdem der Schiefer erſt auf dieſe Art bereitet iſt, werden die untergelegten Reiſer an einem Ende angezündet, die den rohen Schiefer allmälich in Brand ſetzen. Das Brennen wird mit langſamer Hitze, wie bey einem Kohlenmeiler, einige Wochen fortgeſetzt und gewartet, bis der Haufen zu rauchen aufhört und von ſelbſt auslöſcht. Eine Hauptſache bey dieſem Röſten iſt, daß man das Feuer und die Hitze gehörig regieret, wodurch das Erdharz zerſetzt wird. Zu ſchwache Hitze verzögert die Arbeit und macht, daß das Erdharz nicht gehörig zerſtört wird. Durch zu ſtarke Hitze wird aber auch zu viel Schwefelſubſtanz verjagt, auch ſchmelzen und ſintern alsdenn die Erzſtücke zuſammen und werden dadurch zum Auslaugen untauglich. Wird das Feuer von einem ſtarken Winde zu ſehr angeblaſen, ſo dämpft man es etwas durch darauf zu gieſſendes Waſſer. Zu ſchwaches Feuer verſtärkt man dagegen, wenn man hin und wieder Löcher in den Haufen ſtößt, um der Luft Zugang zu verſchaffen. Wenn der Schiefer zu wenig brennbares Fett enthält, daß er ſich nicht entzünden und brennen kann: ſo muß man dazwiſchen Schichten von Reißbündeln legen, um das Brennen zu befördern. Dasjenige Alaunerz, welches wie das weiße italiäniſche nichts Brennbares enthält, muß mit Reiſern oder Holz zwiſchen ausgeſetzten Röſtmauren ſorgfällig gebrannt werden. S. Alaunſtein.

An einigen andern Orten werden die Alaunſchiefer auch wohl nur einmal geröſtet und an die Luft gelegt, damit ſie nach und nach weiter verwittern. In Schwe-

den laugt man ſie ſogleich aus, ſo bald ſie durch mehrmaliges Röſten gehörig aufgeſchloſſen ſind. Lockere und erdige Erze laſſen ſich auf die vorige Art nicht röſten, daher man ſie dem freywilligen Verwittern, wie zu Schwemſal, überläßt, das auch wohl bey andern nicht ſehr erdharzigen Erzen geſchiehet. Dieſe von ſelbſt erfolgende Zerſtörung erfodert aber eine längere Zeit zur Zuſammenſetzung des Alauns, als das Röſten. Man häuft zu dieſem Zweck das Erz in lange, dachförmige Haufen von 3 bis 4 Fuß Höhe und Breite auf, und wählt einen feſten thonigen Boden, zieht entweder einen Graben herum, in welchem ſich die Lauge ſammlet, die vom einfallenden Schnee- und Regenwaſſer aus dem verwitterten Erze abläuft und leitet die Lauge in eine Grube; oder man errichtet die Erzhaufen unter einem offenen Schuppen, welcher der Luft freyen Zugang läßt, Regen und Schnee aber abhält. Auch das Erz von La Tolfa bey Civita Vecchia enthält nicht den fertigen Alaun, ſondern muß erſt geröſtet werden, um den Schwefel zu zerlegen. Man brennt dieſen ſchwefelhaltigen Thon wie die Kalkſteine, um den Schwefel zu zerſetzen, deſſen Säure ſodann auf die Thonerde wirkt. Dies Brennen geſchieht in runden Oefen, welche die Form eines umgekehrten abgeſtumpften Kegels, vier bis fünf Schuhe im Durchmeſſer, in der Tiefe aber 5 bis 6 Schuhe haben, worin man erſt Holz legt, und hierauf den Alaunſtein, den man ſo hoch über den Ofen, als der Ofen tief, alſo 9 bis 10 Schuhe hoch, auf thürmt, ſo daß ſich der Haufen oben in ein Gewölbe erhebt. Man zündet das Holz durch eine viereckige Oeffnung, welche zur Seite an den niedrigen Theil der Erde angebracht iſt, an, worauf ſich das Brennen in den Steinen unterhält. Wenn die Flamme weiß wird und der Geruch der Schwefelſäure aufzuſteigen anfängt, löſcht man das Feuer aus. Die erkalteten Steine werden anders geſchichtet, ſo daß die am Rande gelegenen in die Mitte, und die vorher in der Mitte lagen, an den Rand des friſchen Haufens zu liegen kommen. Man röſtet ſie hierauf zum zwey-

ten male, daher nennt man ſie Zwieback, weil ſie zweymal geröſtet worden. Es iſt beſſer ſie zu ſchwach als zu ſtark zu brennen, damit nicht zu viel von der Schwefelſäure entweicht. Die Steine ſind genug gebrannt, wenn man ſie mit der Hand zerbrechen kann. Diejenigen, welche ſich darunter finden die verbrannt ſind, werden weggeworfen, und in dieſem Falle giebt man ihnen den Namen Schuppen.

Dies gebrannte Tolfiſche Alaunerz wird hierauf in verſchiedenen Haufen auf Plätze gelegt, um welche Waſſergräben gezogen ſind, und ſo lange zu wiederholten malen des Tages mit Waſſer benetzt, bis der gebrannte Stein aufſchwillt, locker wird und einen röthlichen Beſchlag bekömmt. Einige pflegen auch den gebrannten Stein in einen von kleinen Mauren eingeſchloſſenen Platz zu tragen, deſſen Boden mit viereckigen Steinen dicht gepflaſtert und mit kleinen Kanälen verſehen iſt, darin ſich das Waſſer verſammlet. Von den Steinen wird ein Haufen zwiſchen zwey ſolchen Bächen gemacht und ihm eine Länge von 15 bis 18 Schuhen, 5 bis 6 Schuhe unten in die Breite, und 8 Schuhe Höhe gegeben. Man macht ihn oben ſpitzig wie einen Dachgiebel, und die Seiten gleich und glatt. Auf dieſe Steinhaufen wird mit Schaufeln Waſſer gegoſſen, um das Feuer zu löſchen, das in dieſen Steinen wie in Kalkſteinen verborgen iſt. Mit dieſer Arbeit fährt man Tag und Nacht in einer Zeit von 25 bis 30 Tagen fort, ſo lange, bis die Klumpen der Steine das darauf gegoſſene Waſſer ganz kalt zurück geben; denn vor dem Ablaufe ſolcher Zeit erhitzen ſie das Waſſer, welches davon herunterfließt, nachdem es ſie durchdrungen hat, und machen es im Anfange ſo heiß, daß es kocht. Dieſe Hitze nimmt immer nach und nach ab, nachdem die brennenden Steine ſich löſchen. Dieſes Waſſer wird ſorgfältig aufgehoben, nicht allein, um andere Steine damit zu löſchen, ſondern auch, um es in die großen Keſſel auf die gebrannten und gelöſchten Steine zu gieſſen. Denn da es nicht die ſubtilen und häufigen Oeffnungen dieſer

Steine durchdringen kann, ohne mit vielen Alauntheilen angefüllt zu werden, ſo hilft es den Alaunkörnern in den Formen ihre rechte Geſtalt geben. Dieſes Waſſer wird Lauge genannt. Wenn dieſe Steine vollkommen gelöſcht und in eine weiche flüſſige Materie verwandelt worden, werden ſie zum Verſieden genommen. Siehe Alaunſieden.

**Alaunfaß,** iſt ein hölzernes Gefäß, worin die aus der Alaunerde geſottene Lauge geſchlagen wird, um darin abzukühlen und anzuſchieſſen. S. Alaun.

**Alaunhaltiger Torf.** Wallerii Syſt. min. T. 2. p. 33. 34.. (lat. Alumen turfa mineraliſatum. Turfa aluminaris Wall. fr. *Tourbe aluminenſe,*). In einer Art von Brenntorf, welcher aus verſchiedenen vegetabiliſchen Wurzeln, worin zugleich Nüſſe und Blätter von Nußbüſchen gelegen, beſtanden hat, und welcher mit Erdſchichten und einer kiesartigen Haut bedeckt war, ſoll ebenfalls Alaun bey Helſingborg in Norwegen gefunden werden.

**Alaunholz,** (lat. Lithoxylum aluminoſum, Aluminoſum mineraliſatum vegetabile. Lignum foſſile aluminoſum. Petrificatum vegetabile bitumine mineraliſatum. Wall. Fr. *Bois vitrifié. Bois bitumineux et olumineux.*) Dieſes alaunhaltige bituminöſe Holz wird in der Erde gefunden, das wahrſcheinlich durch Verwüſtung des Erdbodens dahinein gekommen iſt, wo es einige Verweſung erlitten und öfters eine Aehnlichkeit mit den Steinkohlen hat. Daher es dann von einigen für Steinkohlen gehalten und ihm von dieſen der Name alaunhaltige Steinkohlen beygelegt worden. Von den meiſten Mineralogen aber wird ſolches für gegrabenes wirkliches Holz gehalten, das bisweilen den Steinkohlen in etwas gleichet, aber nichts weniger als verſteint angeſehen werden kann. Wie denn ſeine bräunliche Farbe, der innere faſrige Bau, die Leichtigkeit u. ſ. w. offenbar zeigt, daß es Holz mit Alaunſal-

durchdrungen iſt, und zu Münden als Holz verkohlet wird.

Der Alaun wächſt oft in haarähnlichen Kryſtallen aus dieſem Holze, das denn auch die Eigenſchaft hat, daß, wenn man es in Haufen an der Luft zuſammen legt, nach und nach heiß wird und vollkommen in Brand geräth, wenn es nicht mit Waſſer gelöſcht wird. Es findet ſich an verſchiedenen Orten: bey Kommothau in Böhmen, bey Hainfeld in Unteröſterreich, bey Düben in Sachſen, [auch zu Reichenbach im Voigtlande und bey Muskau in der Oberlauſitz] in Heſſen zu Weißner und Almerode, bey Münden und Falkenau und im Fürſtenthum Kalenberg wie an mehrern andern Orten wo Alaun, nachdem dieſes Holz erſt an der Luft verbrennt iſt, daraus gekocht wird. S. Henkels Pyritol. S. 759. Wall. ſyſt. min. T. 2. p. 38. Vogels prakt. Mineralſyſt. S. 274.

**Alaunhütten**, heißt das Gebäude, worin die zum Alaunſieden erforderliche Arbeit verichtet wird. Dies Gebäude heißt daher auch eine **Alaunſiederey** oder ein **Alaunwerk**.

Alaunige Erde, ſ. **Alaunerde.**

Alaunkalkſtein, ſ. **Alaunſtein.**

Alaunkeſſel, ſ. **Alaunpfanne.**

Alaunkieſe, ſ. **Schwefelkies, gemeiner.**

**Alaunkryſtalle**, kryſtalliſirter Alaun. Lat. Alumen cryſtalliſatum, Cryſtalli aluminis, Cryſtallus aluminiformis. Fr. *Alun cryſtalliſé.* Von der Kryſtalliſation des natürlichen Alauns iſt vorher beym gediegenen und beym Federalaun erwähnt worden. Hier werden die künſtlichen Alaunkryſtalle, welche unter der künſtlichen Bearbeitung des Alauns anſchieſſen, verſtanden. Es iſt dieſe Kryſtalliſation des Alauns, ſo wie das Anſchieſſen aller andern Salze unzählig verſchieden. An ſich aber hat jede Salzart, wenn nicht beſondere Um-

ſtände die von der Natur feſtgeſetzte Ordnung in der Stellung der Theilchen verändern, ihre beſtändige und eigenthümliche Form. Die gewöhnliche Form welche man dem Alaun beylegt, iſt die achteckige. Bey näherer Unterſuchung aber findet man, daß dieſe Figur eine bloße Verſchiedenheit und Ausnahme von der Regel, und daß die beſtändige Figur des vollkommenen kryſtalliſirten Alauns ein in vierzehen Seiten ſich endigendes Polyedrum iſt, wovon zwey große Parallelen ſechseckig und ſo geordnet ſind, daß die Winkel eines jeden an die Seiten der andern ſtoßen, und daß in der Dicke, welche ſie in ihrem Parallelismus laſſen, 12 kleinere, gleichſeitige, dreyeckige Facetten eingeſchloſſen ſind, die ſich wechſelsweiſe gegen einander neigen, und deren Spitze der Winkel einer jeden großen Seite, die Baſis aber eine von den Seiten der andern Face oder Fläche iſt. Ueber das Anſchieſſen der verſchiedenen Arten der Salze und Kryſtalle in dem Sonnenmikroſcop, haben **Ledermüller** und **Baker** ſehr nützliche Bemerkungen gemacht. Erſterer giebt eine leichte Methode an, die Alaunkryſtalle durch das Mikroſcop zu erhalten. Man nehme ein Stückchen klaren und ſo durchſichtigen Alaun als man haben kann, und reibe ihn in einem gläſernen Mörſer mit drey mal ſo viel Waſſer zu Pulver, bringe etwas von dieſer Maſſe auf den Schieber und fange die Beobachtung an, ſo bald man mit bloßen Augen bemerkt, daß der Tropfen einen weißen Rand bekommt. **Baker** bemerkte nach ſehr vielen Beobachtungen, daß einige Alaunkryſtalle regelmäßige Achtecke, aus acht gleichſeitigen Triangeln zuſammengeſetzt waren. Andere zeigen ſich wie der vorhergehende mit ihren dichtabgeſchnittenen Winkeln und bilden dadurch eine Figur von 14 Seiten, davon achte, Sechsecke, die andern ſechſe, Vierecke ſind. Auch zeigt ſich oft eine Figur, die dem Anſchein nach aus 14 Flächen zuſammengeſetzt iſt, und in 12 viereckigen und 2 ſechseckigen beſteht. Ein anderer Kryſtall war von acht Seiten und beſtand aus zwey dreyeckigen, zwey ſechseckigen und vier gleichſeitigen

Flächen, der auch wohl aus acht Flächen zuſammengeſetzt iſt und wovon die unterſte ein großer gleichſeitiger Triangel iſt, von deſſen jeder Seite eine viereckige Fläche ſchief hinauf läuft. Dieſe Flächen ſind Trapezoides, indem eine jede von ihnen eine Seite mit den Seiten des Dreyecks gemein hat. Eine andere kürzere iſt dieſen gleichlaufend, zwey andere laufen hängend, eine gegen die andere und gegen die Seiten des Dreyecks in einem Winkel von ohngefähr 20 Graden. Die Fläche welche dem Dreyecke parallel liegt, iſt ſechseckig. Drey von deſſen Seiten beſtehen aus den kurzen Parallelſeiten des Trapezii, die drey andern, die kleiner als dieſe und ſenkrecht abgeſchnitten ſind, ſo daß ſie an die Winkel des größern Dreyecks ſtoßen, bilden zwey andere kleinere Dreyecke, wovon das eine die Seiten mit dem Sechsecke, die andern beyden mit dem benachbarten Tropezoide gemein haben.

Deliſle, der ſehr ausführlich die Alaunkryſtalle beſchreibt, ſagt gleichfalls, daß die gewöhnliche Kryſtallgeſtalt dieſes Salzes, wenn ſie regelmäßig iſt, achtſeitig ſey, d. h. ſie habe zwey gleiche viereckige Endſpitzen, welche mit ihren breiten Enden zuſammen hängen, woraus acht dreyeckige Flächen, vier oben, vier unten und ſechs Ecken, eine am ſpitzigen Ende jeder Pyramide und vier am breiten Ende derſelben herauskommen, und daß die Seiten der Endſpitzen oft nicht in eine Spitze, ſondern in einer Linie zuſammenlaufen, von welcher Art ſich dee rothe gravenhorſtiſche Alaun findet.

Deliſle führt folgende Abänderungen an:

1) Die Spitzen beyder Endſpitzen abgeſtumpft, woraus ein zehenſeitiger Kryſtall entſteht.
2) Eben die Endſpitzen, nicht allein an der Spitze, ſondern auch an allen Ecken der Vereinigung ihrer breiten Enden gleich abgeſtumpft, folglich vierzehen Seiten.
3) Ein achtſeitiger Kryſtall, wovon die ſechs Ecken und die durch die Zuſammentreffung der Dreyecke gebildeten zwölf Ränder abgeſtumpft ſind, woraus eine

Figur von 26 Seiten, acht großen und 18 kleinen entſpringt.

4) Eine dreyeckige Endſpitze, wovon alle vier Ecken abgeſtutzt ſind, welches vier breite ſechseckige und vier ſchmale dreyeckige Flächen giebt.

5) Eine ſechsſeitige Säule, woran die Seiten eine um die andere breit und ſchmal ſind, oder eine dreyeckige Säule mit abgeſtutzten Winkeln, das ſechs lange rechtwinkliche Vierecke, von welchen drey breite mit drey ſchmalen umwechſeln und zwey wagrechte Sechsecke giebt.

6) Eine kurze ſechsſeitige Säule, deren Seiten eine um die andere nach einer gegenſeitigen Richtung ſchräg ablaufen, mit einer ſechsſeitigen, nahe am breiten Ende abgeſtutzten Endſpitze. Es zeigt dieſer Kryſtall von einer Seite ein Sechseck, deſſen wechſelsweiſe größere und kleinere Seiten von ſechs gleichfalls in Anſehung der Größe abwechſelnden, nur regelmäßigen Vierecken umgeben werden, und von der andern Seite ein gleichſeitiges, von ſechs ſchmalen unregelmäßigen Vierecken umgebenes Sechseck.

7) Eine kurze ſechsſeitige Säule von ungleichen Seiten, mit zwey dreyſeitigen, kurzen und nahe beym breiten Ende abgeſtutzten Endſpitzen. Die Seiten der Säulen ſtellen drey Sechsecke und drey rechtwinkliche Vierecke vor, die mit einander abwechſeln. Jede Endſpitze zeigt ein breites, von drey ſchmalen unregelmäßigen Vierecken umgebenes, Dreyeck: in allen 14 Flächen.

Delisle meint, wenn gleich verſchiedene Kryſtalle von der Hauptfigur des Alauns ſich weit genug entfernten, daß dennoch die verſchiedenen Sechsecke, rechtwinkliche, ſchräge und ungleichſeitige Vierecke der Alaunkryſtalle, von den verſchiedenen Schnitten und Vereinigungen des achtſeitigen Kryſtalls, oder der End-

ſpitzen, aus welchen er zuſammengeſetzt iſt, entſtehen können, ohne daß man, um die Abweichungen dieſer Kryſtalle zu erklären, zu andern Gründen als den bloßen mechaniſchen des Anſchieſſens, ſeine Zuflucht nehmen dürfe. Dieſe Regel iſt auch auf die verſchiedenen Kryſtalliſirungen des Salpeters, vitrioliſirten Weinſteins, des Boraxes, der Vitriole und anderer mehr, wie auch der Stein und Erzkryſtallen, anzuwenden, welche letztere den Abweichungen von ihrer Hauptgeſtalt nicht weniger als die Salzkryſtalle unterworfen ſind.

Das Kryſtalliſationseis der Alaunkryſtalle wird in einer nur etwas erhöheten Temperatur in Waſſer verwandelt, und das in demſelben gelößte Salz fließt. Das Kryſtalliſationswaſſer verfliegt bey fortgeſetzter Wirkung des Feuers, und die Alaunkryſtalle (ſo wie der Alaun überhaupt) verwandeln ſich in eine leichte, lockere, ſchwammige, weiße Maſſe (calcinirten Alaun) und haben die Hälfte ihres Gewichts verloren; ſo viel betrug das Kryſtalliſationseis. An der Luft verlieren die Alaunkryſtalle oberhalb ebenfalls einen Theil ihres Kryſtalliſationseiſes, und zerfallen oberflächlich zu einen weißen Pulver.

**Alaunkugeln**, lat. Globuli aluminoſi. Jmperati ſagt: daß in ſolchen Gegenden, wo ſich in der Erde bisweilen Entzündungen äußern, und zumal dann, wenn daſelbſt Schwefel- und Alaungruben befindlich ſind, ſich oft erdige, weiße Subſtanzen befinden, die die Form einer Kugel haben, und bald einzeln, bald mehr beyſammen erſcheinen. Er glaubt, eine alaunhaltige Feuchtigkeit und eine mit unterirrdiſchen Dämpfen verknüpfte Bewegung bringe ſie hervor. Von ihrer Verſchiedenheit ſagt er: Horum itaque illi, qui tali ſucculentia abundant, magis ſunt floridi, ſubſtantia aequales saporisque acidi ignique appoſiti, odorem ſpirant ſulphureum, idquod non accidit ſuperfluo calore, aridisque et dilutis. In den Gegenden wo Alaunſchiefer brechen, finden ſich ſehr oft Schiefernieren von mehr oder weniger regelmäßigen Kugelform und von ver-

ſchiedener Größe, daher ſie denn auch unter den Namen Alaunkugeln gerechnet werden können, ob ſie gleich gewöhnlich weniger Alaun, als der eigentliche Alaunſchiefer in ſich enthalten. In den Alaungruben bey Döſchnitz ſollen in den Alaunkugeln Dentaliten liegen.

**Alaunlauge.** Das durchs Röſten oder Verwittern gehörig aufgeſchloſſene Alaunerz, wird bey den mehrſten Alaunwerken durch aufgegoſſenes kaltes Waſſer in Gruben, die mit Mauerwerk oder Dielen gut ausgefuttert ſind, ausgelaugt. Zur Erſparung des Feuermaterials iſt nöthig, daß man die Lauge ſo concentrirt als möglich zu erhalten ſucht, welches aber weder durch Gradiren angeht, noch durch den Froſt bewirkt werden kann, da der Alaun das Gefrieren des Waſſers verhindert. Es iſt daher die Einrichtung getroffen, daß die erſte Lauge des Erzes wieder auf friſches geleitet, und ſo immer mehr mit Alauntheilen angeſchwängert wird. Beſſer wäre es, wenn man ſie überhaupt mit Alauntheilen ſättigte. Die ausgelaugten Erze werden ſo lange mit Waſſer übergoſſen, als das Waſſer davon noch einen Alaungeſchmack erhält. Man nimmt auch wohl ſtatt des Waſſers ſchwache Alaunlauge. Es werden auch wohl nur die erſtern Alaunlaugen geſotten und die letztern zum friſchen Auslaugen gebraucht. Die ſiedwürdige (rohe) Lauge wird in Behältern zum Verſieden aufbewahrt.

**Alaunmehl,** auch Saffian, Alumen nativum farinarium, gehört zu den gediegenen Alaunarten, und wird gewöhnlich durch Auswitterung als ein Mehl auf den Alaunſchiefern gefunden. An der Silliz in Kärnthen wird es auf einem grauen Schiefer gefunden. In den Alaunhütten wird ebenfalls das, was ſich bey Bereitung des Alauns als ein Mehl zu Boden ſetzt, Alaunmehl genannt, welches gewöhnlich bey dem Schüttelkaſten nach Hinzuthuung des Fluſſes geſchiehet und zu Freyenwalde eine Bank Alaunmehl genannt wird.

**Alaunminer,** weiße von Tolfa, ſ. Alaunſtein.

**Alaunpfannen,** Alaunkeſſel, werden bey Alaunwerken die eingemauerten, bleyernen Pfannen genannt, worin die Alaunlauge zu gehöriger Dicke geſotten wird, um dann wirklich anzuſchieſſen und Alaun zu werden. S. Alaunſieden.

Man bedient ſich zweyerley Arten von Alaunpfannen, der doppelten und der einfachen. Beyde Arten werden aus Bleyplatten, die auf feinen Sand gegoſſen, und ſowohl im Boden, als in den vier Ecken zuſammen gelöthet werden, übrigens aber ½ Zoll dicke ſind, verfertiget. Eine doppelte Pfanne iſt 5 Ellen breit, 5½ Elle lang und 5½ Quartier tief. Sie muß 3025 Kannen Lauge halten. Sie wird bey Andrarums Alaunwerk in Schweden größtentheils gebraucht. Eine einfache Pfanne enthält ohngefehr 1663 Kannen, und iſt 5½ Elle lang, 2¾ Elle breit und 5½ Quartier tief. Dergleichen Halbpfannen werden beſonders bey Garphytta in Nerike gebraucht, woſelbſt das Alaunſieden nach Rinmanns Erfindung mit dem Schiefer ſelbſt verrichtet wird. Dies geſchiehet vermittelſt einer dabey angebrachten Einrichtung von Ofen, welche hier der Beſchreibung werth ſeyn dürfte, beſonders, da das Alaunſieden an dieſem Orte auf keine andere Art ſich vornehmen ließ. Die Pfannenböden müſſen auf Gewölbebögen ruhen, um die koſtſpieligen Eiſenfirſten zu vermeiden. Bey Andrarums und Lafwers Alaunwerk, woſelbſt man Holz gebraucht, braucht man täglich für eine Pfanne 12 Fuder Holz. S. Alaunſieden. Hier, wo das Sieden mit Alaunſchiefer geſchiehet, hat man gefunden, daß zur Feurung einer Halbpfanne in 64 Stunden ein Kubiklachter Schiefer, welches 18 Fuder à 54 Lispfund enthält, nöthig waren. Es werden alſo um eine ſolche Pfanne im ſteten Kochen zu erhalten, in 24 Stunden 7 Fuder Schiefer erfodert. Woraus ſich ergiebt, daß ein Fuder Schiefer hier gleiche Wirkung als ein Fuder Holz unter der Doppelpfanne bey Andrarum hervor-

bringt; jedoch mit einem größern Nutzen, da der Alaun hernach aus demſelben Schiefer ausgelaugt werden kann. Auf welche Art der Ofen für eine ſolche Pfanne eingerichtet iſt, wird auf Tab. I. Fig. 2. 3. vorgeſtellt.

a, a, etc. Die äußere Grundmauer, welche von grauen Feldſteinen aufgeführt iſt.

b, b, etc. Die Pfannenmauer aus gewöhnlichen Ziegeln.

c, Die Mündung des Ofens, wo der Schiefer zum Einfeuern unter die Pfanne geworfen wird, mit einer Oeffnung und einer Bodenplatte aus Roheiſen. Sie wird mit einer eiſernen Luke verſperrt.

d, d, Der Feuerofen durch einen Zwiſchenbalken getheilt, deſſen Roſt oder Boden von loſen Eiſenſtangen auf die Querfirſten von Roheiſen p, p, gelegt, beſteht.

e, Eine Ganß von gegoſſenem Eiſen, dem Zwiſchenbalken längs hinunter, zu deſſen Stärke gelegt.

f, f, etc. Gewölbbogen von beſonders dazu geſchlagenen feuerfeſten Gewölbziegeln.

g, g, Platten von gegoſſenem Eiſen, einen halben Zoll dick, die als ein ebener Boden auf die Gewölbbogen gelegt werden.

h, Der Schacht des Schornſteins, um den Rauch abzuführen.

i, i, Zwey Rauchſchächte, welche in den Schacht des Schornſteins hineingehen.

k, Eine Luke am Schornſtein, wodurch ein ſtärkerer oder ſchwächerer Zug, je nachdem ſie verſchloſſen oder geöffnet wird, entſteht.

l, Der Aſchenherd, wohin der ausgebrannte Schiefer herabgelaſſen, und von wo aus er nach dem Herde gebracht wird.

m, Ein offnes Gewölbe oder Zugloch unter dem Pfannenboden.

n, Die Alaunpfanne von Bleyplatten, welche auf

den gegoſſenen Eiſenplatten ſteht, und zwar auf einer einen Zoll dicken Schicht von feingeſiebten trocknen Thon zwiſchen dem Bleyboden und jenen Eiſenplatten.

o, o, Die Ecken von einem hölzernen Rahmen, der die Ränder der Pfanne umgiebt.

p, p, Die Firſten von gegoſſenen Eiſen unter den Roſtſtangen.

q, Der bleyerne Krahn, wodurch die Pfanne gewendet und die Alaunlauge ausgelaſſen wird.

r, Ein gedrechſelter Zapfen, welcher in die innere Seite der Pfanne geſetzt wird.

**Alaunprobe bey den Erzen.** Dieſe beſteht in Folgenden: der Schiefer wird, nachdem er entzwey geſchlagen, in einem bedeckten Tiegel ſo lange geröſtet, bis er im gelinden Feuer langſam durchgeglühet iſt und keine Lohe vom Schwefel mehr entſteht. Alsdenn wird er in ſiedend heißem Waſſer, ſo lange er einigen Alaun giebt, ausgelaugt, wieder 3 bis 4 Stunden geglühet und auf gleiche Weiſe ausgelaugt. Hierauf wird er etwas feiner geſtoßen, gebrannt und aufs neue mit anderm ſiedendheißen Waſſer, bis kein Alaungeſchmack mehr bemerkt wird, ausgelaugt. Der Schiefer muß ſo lange, bis er ſich vom Schwarzen bis zum Rothen durch und durch verwandelt hat, geröſtet werden. Zuletzt werden alle Auslaugungen geſammlet, durchgeſeihet, abgeraucht und zum Anſchieſſen zu Kryſtallen hingeſetzt. S. Abhandl. der Königl. Schwed. Akad. für 1774. S. 282 u. f. und Scheffers chem. Vorleſ. §. 75.

**Alaunquellen, Alaunwaſſer,** lat. Aqua aluminaris, Aqua foſſilium aluminoſa. Wall. Fr. *Sources alumineuſes*, heißen diejenigen Waſſer, welche alaunhaltig ſind, und alſo eine natürliche Alaunlauge vorſtellen, welche ſehr oft in Alaungruben angetroffen werden. Man kann zwar ein ſtarkes Alaunwaſſer an ſeinem Geſchmack erkennen, ſichrer aber iſt es, wenn man das Waſſer, das

alaunhaltig ſeyn ſoll, abdunſten läßt, und alsdenn Acht hat, ob ſich über dem Feuer einiges Aufſchwellen an dem weißen Ueberbleibſel beobachten läßt. Dieſes ſogenannte Alaunwaſſer iſt indeſſen nicht der eigentliche flüſſige Alaun, auch nicht das ſogenannte Alaunwaſſer der Papiermacher, ſondern ein Waſſer, das wahren Alaun giebt. In Siberien ſoll ein ſtillſtehender See ſeyn, der ein weiſſes Waſſer führt das einen ſüßlichen Geſchmack hat, woraus ſich der Alaun in den heißen Sommertagen an den Ufern dieſes Sees wie ein kandirter Zucker anſetzen ſoll. Scheuchzer beſchreibt in ſeinen Alpenreiſen ein ähnliches Alaunwaſſer, das ſich bey dem Dorf Linthal am Fuß des Stahelberges in einer ſehr jähen und ſteilen Gegend findet, das nur tropfenweiſe flieſſet und das hineingeworfene Silber in kurzer Zeit ſehr ſchön goldgelb macht. *Le Pechin* ſoll bey der Stadt Saretow in Siberien in einem in der Stadt befindlichen wilden Graben einige Quellen, die aus Thon entſpringen, gefunden haben. Es ſind helle, klare und durchſichtige Quellen, deren Waſſer einen ſtark anziehenden Geſchmack, und zwar wie Alaun im Waſſer aufgeößt, hat. Die Silberſolution macht dies Waſſer augenblicklich trübe und giebt ihm eine Molkenfarbe, worauf es ſich geſchwind abklärt. Der weiße Niederſchlag welcher ſich auf dem Boden des Gefäßes ſammelte, war mit einem ſchwärzlichen Häutchen bedeckt. Der Salmiakſpiritus machte dies Waſſer auch weiß und dick, worauf ein dem Anſehen nach gekäſetes, milchähnliches Weſen ſchwamm. Von der Kupferſolution wurde dies Waſſer bläulich, aber nicht trübe, ſondern blieb durchſichtig. Der Sublimat brachte in dem Waſſer keine Veränderung hervor, ſo wenig als im Waſſer aufgelößter Alaun. Von dem Weinſtein bekam das Waſſer eine trübe Milchfarbe, worin kleine weiße Flöckchen ſchwammen. Das Silber verlor in dieſem Waſſer ſeinen Glanz und wurde ſchwarz. Auch das Eiſen lief in demſelben ſchwarz an, nur mit dem Unterſchiede, daß ſeine ganze äußere Oberfläche gelblich

ſchien. Der Violſyrop machte es ein wenig röthlich. Eyweiß ſank ganz unverändert zu Boden ohne den geringſten Bodenſatz. Alles dies beweißt die Gegenwart des Alauns in dieſem Waſſer, welchen es von dem fetten ſchwarzen Thon bekommt, durch welchen es fließt, denn auch dieſer Thon hatte einen ſolchen Geſchmack.

**Alaunſchiefer.** Lat. Argilla aluminaris ſchiſtoſa Wern. Schiſtus aluminaris. Alumen commune, Linn. Alumen bituminoſum lapideum, Wolterd. Alumen fiſſile inhaerens, Carth. Schiſtus aluminoſus lamelloſus ater. Born. Franz. *Ardoiſe alumineuſe.* Engl. *Alun ſlate.* Schwed. Alun Skiffer. Ital. *Lavagna aluminoſa. Schiſto aluminoſo.* Ruſſiſch, Schefer kwasſowoi. Ung. Timſópala. Man hat von dieſem zwey Arten 1) den gemeinen und 2) den glänzenden Alaunſchiefer. M. ſ. dieſe Namen.

**Alaunſchiefer, gemeiner.** Lat. Argilla aluminaris ſchiſtoſa vulgaris, Wern. Franz. *Ardoiſe alumineuſe vulgaire.* Ung. Timſópala közönſéges. Ein Schiefer von gewöhnlich graulich und braunlich ſchwarzer, zuweilen auch von einer Mittelfarbe zwiſchen graulich und blaulichſchwarz. Man trift ihn derb, als Ueberzug, auch kugelförmig an, letztern von verſchiedener Größe und gewöhnlich in dem derben eingewachſen. Er iſt inwendig theils ſchimmernd, theils matt, von gemeinem Glanze. Er bricht geradſchiefrig, welches bisweilen ins Erdige übergeht und auch wohl dem Unebenen nahe kommt. Er ſpringt in ſcheibenförmige Bruchſtücke, beſteht mit unter aus dünn- und krummſchaaligen abgeſonderten Stücken, giebt einen matten ſchwarzen Strich, iſt weich, ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich mager und wenig kalt an, und iſt nicht ſehr ſchwer, doch etwas ſchwerer als der Thonſchiefer. Wenn er eine zeitlang an der Luft liegt, ſo ſchlägt er aus, und man bemerkt alsdann einen Alaungeſchmack. Seinen Gehalt an Alaun bekommt man durch bloßes Auslaugen und Verſieden. M. ſ. Alaunlauge und Alaunſieden. Der

gemeine Alaunſchiefer wird von der Phosphorſäure und dem Borax vor dem Löthrohre mit Aufbrauſen, nicht aber von dem mineraliſchen Laugenſalz aufgelößt, obgleich er mit dieſem brauſt.

Er findet ſich zu Bayreuth, in Böhmen, England und Schottland, Schweden, bey Andrarum in Schonen, auf Oeland gleich unter der Dammerde in Lagern, die mit dünnen Flötzen von Alaunſchiefer, Sanderde, Stinkſtein, ſchwarzer Schiefer, wiederum Stinkſtein in kleinern Stücken mit dünnen Zwiſchenlagern von Schiefer abwechſeln, bis man einem flötzartigen Kalkſtein entgegen kommt, worunter der beſſere Alaunſchiefer in der Tiefe von 6 Ellen anfängt. Er wird auch gefunden in Weſtgothland bey Hünneberg und Billingen unter den Schichten eines röthlichen Flötzkalkes; er bricht in Medelpad und Brunflo Paſtorat, auf Rödön in Jemtland und bey Sagatojerfwi in Tornåa Lappmark, in Nerike und Tyſſlinger Kirchſpiel. Der Alaunſchiefer bricht daſelbſt in einem mächtigen Lager am Fuſſe eines feſten und weitläuftigen Kalkberges, theils unter der Dammerde ſelbſt, theils auch unter einem flötzartigen Kalkbette, ſo wie in einem großen Bergrücken, der ſich in eine Länge von 3 bis 4 Meilen gegen Öſterſund hinzieht, indem er dem daſigen großen Landrücken von den Sevebergen folgt, und ſich an mehrern Orten zu Tage zeigt. Der Alaunſchiefer iſt ferner zu finden in Thüringen (Saalfeld, Breitenbach im Schwarzburgiſchen); Voigtland (Reichenbach, Leinbach, Erlenbach); im Wasgau.

**Alaunſchiefer**, glänzender, lat. Argilla aluminaris ſchiſtoſa nitida, Wern. Ung. Timſópala fenyes, hat eine Mittelfarbe zwiſchen blaulich- und graulichſchwarz, welche zuweilen ins Eiſenſchwarze übergeht. Er bricht derb und kuglich, iſt gewöhnlich auf dem Hauptbruche glänzend und bisweilen ſtark glänzend, und zwar von Fettglanze, der ſich mehr oder weniger dem metalliſchen nähert. Er iſt im Querbruche meiſt matt, von gewöhnlich dick- zuweilen auch dünn-, aber ſtets krumm-

ſchaaligen Bruch, er ſpringt in ſcheibenförmige Bruchſtücke, fühlt ſich glatt an, und kommt übrigens dem gemeinen Alaunſchiefer gleich, nur iſt er etwas ſchwerer als dieſer. Der glänzende Alaunſchiefer iſt etwas reicher an Alaun als der gemeine; übrigens kommt er mit dieſem in Anſehung der chemiſchen Kennzeichen, des Gebrauchs und der Geburtsörter völlig überein. Beyde Arten von Schiefern aber brechen gewöhnlich auf ein und derſelben Lagerſtätte zugleich, da denn letzterer in dem erſtern meiſtens bloß parthienweiſe vorkommt. Der Alaunſchiefer überhaupt iſt bloß den uranfänglichen Gebirgen und zwar dem Thonſchiefer eigen, und macht eine dieſem untergeordnete Gebirgsart aus. M. ſ. **Werners** Claſſification der Gebirgsarten. S. II. Bergm. Journ. 1788. B. 2. S. 500. 501. Magazin für die Naturkunde. Helvet. B. 2. S. 204. 205. Emmerlings Lehrb. der Mineral. B. 1. S. 295-299.

**Alaunſchiefer, glimmerreicher,**
**Alaunſchiefer ſteinkohlenähnlicher,** } ſ. Alaunſchiefer, glänzender

**Alaunſieden,** (lat. Ebullitio aluminis, fr. *Ebullition de l'alun,*) heißt die Art und Weiſe, den Alaun aus ſeinen Erzen oder aus dem Alaunſchiefer durch Waſſer auszulaugen oder zu ziehen und in die Form eines kryſtalliſirten Salzes zu bringen. Im Alaunſchiefer finden ſich zwar beyde Grundſtoffe dieſes Salzes, nämlich die Schwefelſäure und der Thon. Aber die Säure kann es nicht machen, daß ein beträchtlicher Theil der Thonerde, ehe die Hitze hinzu kommt, und ehe das dem Schiefer beywohnende viele Bergöl vermöge des Feuers ausgetrieben wird, ſich auflöſe, weshalb die Röſtung oder Verwitterung deſſelben voraus gehen mußte, welches unter Alaunröſtung beſchrieben iſt.

Nach dem Brennen wird der Schiefer in die ſogenannten **Materiengefäße** oder **Waſchkäſten** gebracht, welches viereckige, aus ſtarken 9 bis 10 Ellen langen

und 7 Ellen breiten Dielen zuſammengeſchlagene Kaſte[n] ſind, wovon vier neben einander, mit einer dazwiſche[n] geſetzten Rohlaugenkiſte, in welchen Thon niedergebette[t] werden. Dieſe Kaſten ſind bey allen Auslaugen au[f] dem Boden mit hölzernen Leiſten, und darüber mit dün[n]nen Brettern belegt, worauf der Schiefer ausgebreite[t] wird. Alsdann wird auf das erſte Gefäß Waſſer ge[-]laſſen, nach ſechs Stunden daraus in die Rohlaugen[-]kiſte gezapft, und von da auf das andere, ſodann auf das dritte und endlich auf das vierte Rohlaugen[-]gefäß, in welchem letztern immer ungebrannter Schiefer liegen muß, gegoſſen. Wenn nun das Waſſer auf dieſe Art ſo viel Alaun ausgelaugt hat, daß es nach der Ein[-]theilung des Laugengewichts 4 bis 6 Pfennigtheile hält: ſo heißt es **Rohlauge**, und kann alsdann mit Vortheil geſotten werden. Von hier wird es durch Rinnen oder Röhren zum Rohlaugebrunnen, und nachdem das meiſte Taube ſich geſetzt hat, weiter zu den **Rohlaugebehäl**tern, welche nahe bey den Alaunpfannen im **Pfannen**hauſe ſtehen, geleitet. Hierauf ſaigert ſich die Lauge allmälig durch kleine Röhren in die Pfannen, ſo ge[-]ſchwind die Lauge unter dem beſtändigen Kochen auszu[-]dünſten vermag. Wenn die Lauge in ein oder zweymal 24 Stunden ſo viel evaporirt hat, daß ſie zu einen doppelten Gehalt, oder zu 10 bis 12 Pfennigtheilen gekommen iſt: ſo wird ſie durch den Krahn oder das Zapfloch vermittelſt Rinnen in den **Kühlkaſten** gezapft, um da einige Stun[-]den ſich abzukühlen und den Schlamm, welcher aus über[-]flüſſiger Thonerde und Eiſenocher beſteht, abzuſetzen.

Von hieraus nimmt oder gießt man ſie in die ſo genann[-]ten Bingen oder **Schüttelkaſten** (ſ. Binge) wornach die Lauge in dieſen in die Erde eingegrabenen **Kühlkäſten** nach einigen Tagen den meiſten Alaun in kleinen oktoädriſchen Kryſtallen, die ſich an den Wänden anſetzen und Alaunmehl (Saffian) genannt werden, deponirt. Die übrig gebliebene **Mutterlauge**, die man **Mutterwaſſer** neunt, wird durch Rinnen abgeleitet u. im **Mutterwaſſerbrunnen** geſamm[-]let. Das Alaunmehl wird zuſammen geſchabt und ins Waſch[-]

haus gebracht, woſelbſt es mit Waſſer abgeſpühlet wird. Dieſes Spühlwaſſer wird in beſondern Reſervoiren oder Behältern zum Umkochen aufgehoben. Wenn hinreichend Alaunmehl geſammlet iſt, ſo wird es in die Raffinirpfanne, oder den Läuterkaſten (welcher von gleicher Beſchaffenheit wie die Rohlaugepfanne iſt) gebracht, daſelbſt mit etwas zugeſchlagenem Waſſer und durchs Feuer geſchmolzen, und von hieraus durch Rinnen zum Alaun- oder **Wachsfaſſe** (S. Faß, Faßwaſſer, Faßwaſſerbrunnen) gelaſſen oder gelöſet. Hier geht endlich der Alaun nach acht oder neunmal 24 Stunden in Klumpen zuſammen, und alsdann iſt er bis zur Kaufmannswaare gebracht um in Tonnen gepackt und verſandt zu werden. Dies iſt kürzlich die Art des Alaunſiedens in Schweden, und auf gleiche Weiſe mit einigen unbedeutenden Veränderungen bey Whitby in Yorkſhire. Am letztern Orte ſchüttet man der garkochenden Lauge eine gewiſſe Quantität alkaliſcher Lauge in der Pfanne zu, die von der Aſche des Meertangs, (Zoſtera marina, Linn.) gemacht iſt, und Kelp oder Kelblauge genannt wird, und zum Niederſchlag des Eiſenochers, auch zur Verminderung der überflüſſigen Säure dient. Dieſe Lauge kann jedoch mehr ſchaden als nützen und iſt zugleich mit der Einmiſchung des Urins unnöthig. Der engliſche Alaunſchiefer wird nach dem Brennen mehr weiß als roth, und wird daher auch wenig Eiſen enthalten.

Nachrichten vom Alaun und deſſen Bereitung ſowohl in Schweden als an andern Orten, trifft man am beſten in der Kürze an: in Bergmanns Abhandl. de confectione aluminis, in opuſc. chem. Vol. I. p. 279 ſqq. u. in den Abh. der K. Schwed. Akad. für 1774. S. 279. f.

Wie der Alaun im allgemeinen, vornämlich aber bey Lüttich zubereitet wird, lehrt Hr. Monnet (*Traitè de la Vitrioliſation et de l'Alunation, ou l'Art de fabriquer les Vitrioles et l'Alun, avec une diſſertation ſur la Mineraliſation, et ſur l'etat du ſoufre dans les Mines et les Metaux, à Amſt. 1769. 8.* mit Kupf. *p.* 105) ſehr umſtändlich.

Bey der Alaunſiederey zu Kommotau in Böhmen, läßt man den gebrannten Schiefer ein Jahr unausgelaugt liegen. Nachdem wird er dreymal ausgelaugt, doch bleibt er bey jedem Auslaugen ein halbes Jahr am Tage liegen. Beym erſten Einſieden wird die Lauge in der bleyernen Pfanne mit Urin vermengt und zu einem Mehle abgeraucht. Dieſes Mehl wird mit Waſſer ohne Urin aufgelößt, zum zweytenmale eingeſotten, und ſo zum drittenmale, ſo lange, bis die Lauge zum Anſchieſſen bereit iſt. Hierauf wird ſie in die Läuterkaſten, und von da nach einigen Stunden in hölzerne Gefäße zum Anſchieſſen geleitet. Mehrere Nachrichten davon finden ſich in des Hofr. **Beckmanns** Geſch. der Erfindungen. B. 2. S. 141. und Archiv der Geſchichte und Statiſtik insbeſondere von Böhmen. Th. I. Dresden 1792. 8.

Bey den Alaunwerken zu Scarborugh in Schottland, wird der Stein in große Haufen mit etwas Kohlen geſetzt und angezündet, wo er alsdann 6 bis 14 Monathe, je nachdem die Haufen groß oder klein ſind, fortbrennt. Nachdem wird er ausgelaugt. S. Thomas Pennant: *Tour in Scotland* 1769. *Cheſter* 1771. 8. Abhandlung zur Naturgeſch. Phyſ. und Oekonom. aus den philoſoph. Tranſaktionen ꝛc. Bd. I. Th. 2. S. 203. (Leipzig 1780. 4.)

Von dem Alaunwerk bey Muskau in der Oberlauſitz giebt Leske (Reiſe durch Sachſen in Rückſicht der Naturgeſchichte und Oekonomie, Leipz. 1785. 4. S. 74. u. f.) eine umſtändliche Nachricht. Es liegt am weſtlichen Ufer der Neiße, und das Alaunerz findet ſich in dem längſt dieſem Fluſſe ſich hinziehenden Sandgebirge. Man gewinnt es ohne viele Kunſt mit Keilhauen. Die Alaunerde wird durch Bergkübel aus den Gruben zu Tage gefördert und von da aus in Karren auf die Halden zuſammen geſtürzt. Hier liegt ſie wenigſtens zwey und mehrere Jahre unbedeckt und jeder Witterung ausgeſetzt, wo ſich während der Verwitterung und der durch dieſelbe erhöheten Temperatur, der Schwe-

ſel durch die Atmosphäre ſäuert, ſich in Schwefelſäure verwandelt, und in Verbindung mit der Alaunerde den Alaun darſtellt. Weil hier die Alaunbereitung in mehrern Stücken, von der in Schweden abweicht: ſo wird hier das Weſentlichſte davon in einem kurzen Auszuge angemerkt.

Die Alaunerde wird von den Halden nach den **Wäſchen** oder **Waſchkaſten** gebracht, welche theils unter einem hölzernen Schuppen, theils auch ohne Dach mit einem doppelten Boden in die Erde eingehängt ſind. Sie ſind auswendig und auf dem Boden mit Thon beſchlagen, damit ſich die Lauge nicht durchziehen könne. In den daſigen drey Wäſchen befinden ſich 20 Käſten, jeder gewöhnlich 4 Ellen 8 Zoll lang und 3 Ellen 8 Zoll breit. Der doppelte Boden iſt wie eine Art von Seihe eingerichtet, ſo daß die Lauge ſich durch den erſten, aber nicht die Alaunerde hindurch ziehen kann. In einen ſolchen Kaſten gehen 20 bis 30 Karren, jeder zu 50 bis 60 Pfund. Alsdann wird die Alaunerde auf die gewöhnliche Art durch mehrmaliges Zugieſſen des Waſſers ausgelaugt. Wenn ſie hinlänglich ausgelaugt iſt, wird ſie aus den Käſten wieder auf die Halden geſtürzt, woſelbſt ſie zu einer zweyten, auch wohl dritten Auslaugung wieder zwey Jahre liegen bleibt. Wenn die Lauge zur Alaunhütte geleitet iſt, wird ſie durch Pumpen in Tröge, die über den Pfannen ſtehen, gebracht, damit die Alaunlauge die Pfanne nach und nach füllen kann. Hier wird ſie 24 Stunden lang geſotten, wobey die Lauge immer zuläuft, um die Pfannen während des Kochens immer voll zu erhalten. Es ſind hier vier Pfannen, welche auf dem Alaunwerk ſelbſt gegoſſen werden. Eine jede iſt 42 Centner ſchwer, und man rechnet ihren Werth auf 125 Thlr. Sie ſind 4¼ Ellen lang, 2¼ Ellen breit und 1½ Ellen tief.

Nachdem die Lauge 45 Stunden geſotten worden, wird ſie auf die gewöhnliche Weiſe in den **Kühlkaſten**, und von da nach 1½ Stunden in den Schüttelkaſten ge-

bracht, um in dem letztern durch Schütteln und Rühren dahin gebracht zu werden, daß ſich ein Theil des Alauns auf dem Boden anſetze, welches oft 8 bis 10 Stunden lang dauert. Um aber die ganze Alaunmaſſe ſinkend zu machen, ſetzt man der kaltgewordenen Alaunlauge im Schüttelkaſten noch Seifenſiederlauge oder gefaulten Urin hinzu, welches man den **Zuſchlag** oder **Fluß** nennt. Wenn dieſe damit umgerührt und wohl vermiſcht wird, ſinkt der Alaun völlig. Nachdem er ſich geſetzt, wird der Unrath abgeſondert und der gelbliche reine Alaun wieder in dem Waſchkaſten durch ein halbtägiges Umrühren mit Neißewaſſer von aller Unreinigkeit befreyet. Dieſes wird dreymal wiederholt, nachdem das Waſſer abgezapft, der Alaun getrocknet und in der Läuter- oder **Raffinirpfanne** mit wenigem Waſſer zum Kochen aufgelößt, und in große **Wächſer** oder **Fäſſer** gezapft, worin er in ſeine eigenthümliche Kryſtallen anſchießt. Ein ſolches **Wachs** oder Faß hält gewöhnlich 13 Centner, und die ganze Alaunbereitung beträgt jährlich 6-700 Centner. Jeder Centner koſtete vormals 8 bis 8½ Rthlr. ſächſiſch. **Leske** theilt nachfolgenden Ueberſchlag der jährlichen Einnahme und Ausgabe bey dieſem Alaunwerke mit. Weil manchem Leſer das Leskeſche Werk vielleicht nicht zu Händen kommen möchte, ſo wird es nicht unnütz ſeyn, ſie hier anzuführen. Nimmt man nämlich an, daß jährlich im Durchſchnitt 650 Centner Alaun fabrizirt werden, und der Preis eines Centners 8 Rthlr. 2 gr. 6 pf. ſey (wie er es 1782 war), ſo giebt dieſes, die 6 pf. Wägelohn für den Steiger nicht gerechnet, jährliche Einnahme 5254 Rthl. 4 gr.

**Jährliche Unkoſten:**

| | |
|---|---|
| 1) Für 700 Klafter Kiefernholz, jede Klafter mit Fuhrlohn zu 1 rthl. | 700 rthlr. — gr. |
| 2) Zu jedem Wächſe von 13 Ctr. gehören 5$\frac{6}{11}$ Ctr. Zuſchlag, folgl. zu 650 Ct. Alaun 273$\frac{1}{11}$ Ct. Zuſchlag, à Ct. 19-20 gr. davon die Mittelzahl 19½ gr. - - | 221 rthl. 21 gr. |

| | |
|---|---|
| 3) 226 Hofleute oder Fröhner, wovon jeder wöchentl. 1 Tag arbeitet, jeder Tag 2 gr. Tagelohn, beträgt jährl. | 979 rthlr. 8 gr. |
| 4) Für Bauholz und Schwarten jährl. | 200 = — = |
| 5) Dem Steiger jährlichen Lohn, = | 144 = — = |
| | 2245 rthlr. 5 gr. |

Es bleibt alſo, wenn man dieſe Unkoſten von der jährlichen Einnahme abzieht, reiner Ertrag 3008 Rthlr. 23 gr. —.

In der Alaunſiederey bey der Stadt Saalfeld, wo übrigens die Bereitung des Alauns die gewöhnliche iſt, ſind die Alaunpfannen etwa 5 Fuß lang, 3½ Fuß breit, und 2½ Fuß tief. Auch hier wird die Lauge mit zugeſetztem Urin 8, 16 bis 24 Stunden geſotten. S. Cancrins Beſchreibung der vorzüglichſten Bergwerke ꝛc. Frankf. 1767. 4. S. 403. 404. auch **Lempens** Mag. für die Bergbaukunde. S. 8 = 12.

Bey Großallmerode in Heſſen wird die Alaunerde auch Lebererz genannt, und beſteht aus einem ſchwarzen, ſehr eiſenſchüſſigem und mit vielen Glimmertheilen vermiſchten Thon, welcher in derben, weißgrauen Quarzfelſen bricht.

Man brennt auch Alaun aus den alaunhaltigen Kohlen, (Schnapperz oder **Anſtecker**) des nahe liegenden Kohlenwerks. Aus 20 bis 30 Karren Alaunerde, jeden Karren zu 2 Centner, bekommt man hier einen Centner Alaun. Die übrige Behandlung des Auslaugens, Siedens ꝛc. iſt beynahe der der andern Alaunwerke gleich. Die Pfannen ſind etwa 10 Fuß lang, 4 Fuß breit und 6 Fuß tief, und aus drey ſtarken Bleyplatten, die wie bey Muskau hier ſelbſt in beſondern Oefen gegoſſen werden, zuſammengeſetzt und auswendig mit Eiſenblech überzogen. Eine ſolche Pfanne kann gemeiniglich nicht länger als ein halbes Jahr gebraucht, und muß doch während dieſer Zeit ſchon 3 bis 4 mal ausgebeſſert werden. Ihr Gewicht beträgt 12 bis 13 Ct. und der Preis über 80 Rthlr.

Die daſige Alaunſiederey hat 12 ſolcher Pfannen in beſtändigem Gange. Der zugeſetzte faulige Urin koſtet der Fabrik allein jährlich über 500 Rthlr. Im Jahr 1785 koſtete 1 Ct. des hier zubereiteten Alauns 9 Rthl. Achzig Menſchen, wenn man alle Nebenarbeiter hinzurechnet, haben dadurch ihren Unterhalt, wovon jeder wöchentlich 1 Rthlr. verdienet. Der jährliche Betrag des ganzen Werkes wird auf einige 30,000 Rthlr. geſchätzt, wovon der Lohn der Arbeiter, welcher jährlich an 4000 Rthlr. beträgt, noch abgerechnet werden muß. S. Gatterers technol. Magazin, Band I. Stück 1. S. 34 bis 40.

Nachrichten vom Alaunwerk bey Chriſtiania in Norwegen findet man in J. B. Fabricius Reiſe nach Norwegen, mit Bemerkungen aus der Naturgeſchichte und Oekonomie. Hamburg 1779. 8. S. 158-164 und im Auszuge in Gatterers technol. Mag. Bd. I. St. 2. S. 331-337. Der verfertigte Alaun iſt hart, klar, weiß und von deutlicher achteckig würflicher Geſtalt mit abgeſtumpften Seitenecken.

Das Alaunwerk bey Freyenwalde unweit Berlin, liefert jährlich zwiſchen 6 bis 7000 Centner Alaun. Die Bereitung deſſelben weicht nicht viel von den vorhergehenden Methoden ab. S. Beckmanns phyſ. ökonom. Bibl. Bd. IX. S. 596. Nachrichten von dem Alaunwerke zu Tolfa aus dem Journale des Abbat Alberto Fortis, vom Jahr 1788; hat Hawkins (Bergm. Journ. 1794. Bd. II. S. 506 u. f.) ſo wie auch Krünitz (ökonom. Encykl. Th I. S. 472) mitgetheilt.

Bey allen Schwediſchen Alaunwerken werden jetzt keine alkaliſchen Niederſchläge von Waſſer, Urin oder Pottaſche mehr gebraucht, die jederzeit nur einen unnöthigen Aufwand verurſachen, beſonders da der Eiſenoker ſich doch davon im Kühlkaſten abſondert.

**Alaunſinnter**, Tophus aluminaris, nennt Linné den grauen ſchaaligen Schlamm, welcher ſich bey Alaun-

werken in Kanälen und Kaſten anſetzt und nach und nach erhärtet. Er hält immer noch etwas Alaun, dabey aber eine größere Menge ungeſättigten Alauns und Eiſenerde. Er hat daher einen ſalzigen Geſchmack, brauſt aber nicht mit Säuren auf.

**Alaunſpiritus**, (lat. Spiritus aluminis, fr. *eſprit d'alun,*) eine mit vielem Waſſer verdünnte Schwefelſäure, die man erhält, wenn man den Alaun in einer Retorte brennt, ſ. Alaun.

**Alaunſtein.** Alaunhaltiger- oder alaunreicher Steinthon, (lat. Argilla aluminaris tolſenſis, Wern. Petra aluminaris. Alumen Marmoris, Linn. Alumen calcareo inhaerens, Carth. Calcareus aluminaris albus, Waller. Argilla pura alba, acido vitrioli imbuta, Born. Franz. *Pierre calcaire alumineuſe.* Engl. *Rock-alum*, auch *Aluminous limeſtone* und *Sulphurated clay.* Schw. Romersk-Alunſten. Ital. *Pietra calcinoſa alluminoſa.* Däniſch, Alunrig ſteenleer. Ung. Timſóskö.) wird von graulich und gelblich weißer Farbe, die ſich zuweilen ins Iſabellgelbe, auch wohl in ein lichtes gelblichgrau zieht, gefunden. Er iſt derb, inwendig matt, ſelten ſchwachſchimmernd, ſein Bruch uneben, bisweilen nähert er ſich dem unvollkommen Muſchlichen, oder auch etwas dem Splittrigen. Iſt von unbeſtimmt eckigen Bruchſtücken, nicht ſonderlich ſcharfkantig, und von grobkörnigen abgeſonderten Stücken. Seine Weichheit kommt bisweilen dem Harten nahe. Er färbt etwas ab, hängt an der Zunge, fühlt ſich ſehr kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer. Seine Beſtandtheile ſind nach Bergmann (opuſc. phyſ. chem. Vol. III. p. 271.) 35 Thonerde; 22 Kieſelerde; 43 Schwefel. Sein Verhalten im Feuer iſt wie bey dem Alaunſchiefer. Er brauſt nicht mit Säuren. Löſt ſich im Waſſer zum Theil auf, wodurch man ſeinen Alaungehalt gewinnen kann. Mit Waſſer beſprengt zeigt er ſich durchſcheinend, bekommt dadurch rothe Flecken oder Punkte und giebt alsdenn

einen Alaungeſchmack. Dem äußern Anſehn nach, kommt er dem verhärteten Thone, noch mehr aber dem dichten Kalkſteine nahe, und iſt daher von einigen Mineralogen als eine Kalkart betrachtet worden.

Man gewinnt aus ihm den (rothen) römiſchen Alaun, weshalb man ihn mit Waſſer übergießt, und die erhaltene Salzlauge ſodann verſiedet. M. ſ. Alaunlauge und Alaunſieden. Er findet ſich in Toskana und zu Tolfa ohnweit Civita Vecchia im Kirchenſtaate. Am letztern Orte macht er ein Stück Gebirge aus. In Oberungarn auf dem Parader Grunde, in dem ſo genannten Mátraer Hauptgebirge Ungarns, 3 Stunden von Gyöngyös in dem Heveſchen Komitat, und andern Gegenden von Oberungarn, findet man ihn auch.

Unter den Alaunſteinen von Tolfa findet man auch dichte, thonige Kalkſteine, theils von einer Mittelfarbe zwiſchen ſchmutzig graulich und gelblich weiß, theils von einer blaßröthlich braunen Farbe, welche leicht mit dem Alaunſteine können verwechſelt werden. Sie ſind aber etwas härter und brauſen mit den Säuren auf, ſo beym Alaunſtein nicht geſchiehet. Die zum Theil calzinirten und marmorirten Alaunſteine ſind bald härter, bald erdiger als die natürlichen. Der Alaunſtein von Tolfa hat zum Begleiter eine zerklüftete Steinart, die aus graulich weißen, marmorirten, thonigen, eiſenſchüſſigen Quarze beſteht, der theils derb, theils ganz klein geträuft erſcheint, und in dem ſich parthienweiſe in Neſtern, Adern und Flecken ockergelbes zerreibliches Steinmark und licht braunrother ockeriger Eiſenſtein in wenigen kleinen Brocken eingemengt findet. Die ganz kleinen Klüfte des Quarzes ſind mit dunkel, ſchwärzlichbraunen, ganz klein geträuften, oberflächlich gefärbten, und in den größern Zwiſchenräumen dieſes Geſteins, iſt die Oberfläche des Quarzes mit blaßiſabellgelben, zerreiblichen Steinmarke ganz beſprengt. Dieſe Steinart wird von vielen für Lava gehalten, weil ſie hin und wieder das Anſehen eines gebrannten Thones hat.

Der Name Alaunſtein iſt vermuthlich daher entſtanden, weil er mehr Feſtigkeit und ein anderes Gewebe hat, als die übrigen Thonarten, in welchen ſich der Alaun bildet. Man ſehe:

Cartheuſer elementa mineralog. p. 42.

Linnei Syſtema naturae. III. p. 102.

*An eſſay towards a ſyſtem of mineralogy by Cronſtedt. p. 133. Sect. 124. b.*

A. v. Cronſtedts Mineral. überſ. von Wiedemann. S. 128. §. 124. 2.

Deſſelben Mineralogie, überſetzt von Brünnich. S. 142. 2.

Scopoli's Einleitung zur Kenntniß der Foſſilien. S. 36. No. 6.

Wallerii Syſtema mineral. II. p. 34. ſp. 237.

Wallers Mineralſyſtem, deutſche Ueberſ. Th. 2. S. 33.

Brünnichs Mineralogie. S. 158. No. 3.

Vogels prakt. Mineralſyſtem. S. 204. §. 3.

Gmelins Einleitung in die Mineralogie. S. 204. §. 386.

Bergmanni ſciagr. regni mineralis. p. 82. §. 117.

Kirwans Anfangsgründe der Mineralogie. S. 210. 7ter Art. I.

v. Leiſſers Mineral. Taf. S. 15. No. 19.

Kavallos Mineral. Taf. II. III. 7.

Gerhards Mineralſyſtem. S. 167. No. 3.

Fibigs Handbuch der Mineralogie. S. 37. 3.

Gmelins Grundr. der Mineralogie. S. 321. §. 444. 445.

Lenz mineral. Handbuch. S. 71.

Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 287.

Bergm. Journal 1789. Bd. I. S. 391. No. 18. a.

*Sc. Breislac Saggio di oſſervazioni mineralog. ſulla Tolfa, Oriolo e Latera. Rom 1786. 8.*

Alaunſtein, römiſcher, ſ. Alaunſtein.

**Alaunſteinkohlen** ſind Steinkohlen, die einen Alaungehalt haben.

**Alaunwaſſer**, iſt Waſſer welches von Natur Alaun enthält. Iſt der Gehalt darin beträchtlich, ſo wird es auf Alaun genutzt. In Siberien iſt z. B. ein See, an deſſen Ufer ſich in heiſſen Sommertagen der Alaun wie Kandiszucker anſetzt.

**Alaunwerk** heißt ein Ort, wo Alaunerz gebrochen und daraus Alaun bereitet wird. Die Einrichtung deſſelben gehört nicht hieher und würde ohnedem auch große Weitläufigkeit verurſachen. Wenn gleich die allgemeine Einrichtung vielleicht bey allen Alaunwerken einerley ſeyn möchte, ſo würden doch verſchiedene Umſtände der Gegend des Alaunwerks, des Alaunerzes u. ſ. w. in Nebenumſtänden verſchiedene Abänderungen nothwendig machen. Es kann daher auch hier eben ſo wenig von den zum Alaunwerk gehörigen Perſonen und Aemtern geredet, ſondern nur noch angeführt werden, daß nach **Herttwig** (Bergbuch, S. 7.) in den Niederöſtreichiſchen Landen die Alaunbergwerke für ein reſervatum principis gehalten werden; und daß in Ländern, wo auch Privatperſonen Alaunwerke beſitzen dürfen, dieſelben, wenn ſie ein ſolches Werk einmal Bergläufigerweiſe gemuthet haben und beſtätigt worden ſind, und alſo die Bergfreyheit und Berggerechtigkeit erhalten haben, ſie nicht mit andern Beſchwerungen belegt werden können.

Die älteſten Alaunwerke ſollen in dem Theile von Aſien, der zur Levante gehört, befindlich geweſen ſeyn. In Europa aber ſind die Alaunwerke ohnfern Conſtantinopel die älteſten geweſen. Nächſt dieſem ſoll der Genueſer **Antonius** im J. 1458. zu **Volterra**, im Piſaniſchen, das erſte europäiſche Alaunwerk angelegt haben. Nach andern hat der genueſiſche Kaufmann Bartholomäus Perdix oder Pernix das erſte im Jahr 1459 auf der

Inſel Iſchia angelegt. Unter den noch gangbaren Alaunwerken iſt das älteſte in der Gegend von Tolfa, bey Civita Vecchia im Kirchenſtaat, welches Johann di Caſtro, aus Caſtro, der Hauptſtadt im Herzogthum Caſtro im Kirchenſtaat, gebürtig, im Jahr 1460, nach andern 1465 angelegt hat. Auch zu Oberkaufungen, in Heſſen, war ſchon im Jahr 1554 ein Alaunwerk angelegt. Mehreres von der weitern Ausbreitung der Alaunwerke in andern Ländern Europas findet man in Beckmanns Anleitung zur Technologie, wie auch in den Beyträgen zur Geſchichte der Erfindungen. Man ſehe das Handbuch der Erfindungen, von G. C. B. Buſch, neue Aufl. Th. I. S. 12. u. f.

[In Sachſen ſind drey Alaunwerke. Eines zu Schwemſal bey Düben. Eines zu Reichenbach im Voigtlande. Das dritte zu Muskau in der Oberlauſitz. Die beyden erſten gehören dem Churfürſten, das dritte gehört Privatbeſitzern. v. Ch.]

**Alaunwerth,** heißt das zum Reifen auf Haufen oder Halden gekarrte Alaunerz.

*Albereſe*, *Albarazzano*, heißt in Italien ein dichter und grauer Kalkſtein, woraus ein guter Kalk gebrannt wird.

*Albereſe*, *Coltellino*, iſt ein blättricher Kalkſtein, auf welchem Linien oder Striche im Winkel übereinander gezogen erſcheinen.

*Alberino*, in Italien ein dendritiſcher Marmor. S. Ferbers Briefe aus Wälſchland. S. 256.

Albſchoß, ſ. Alpſchoß.

Alcali, ſ. Laugenſalze.

**Alchemie,** welche mit der Chemie nichts weiter gemein hat, als die Aehnlichkeit des Namens, hat zum Zweck, den philoſophiſchen Stein, d. h. eine Materie zu finden, durch welche ſich alle übrige Metalle in

Gold verwandeln laſſen, und welche zugleich eine allgemeine Arzeney gegen alle Krankheiten abgebe. Die Alchemie, die erſt ihren Urſprung unter der Sekte der Neuplatoniſchen Philoſophie nahm, deren Namen und das Problem derſelben erſt nach dem vierten Jahrhundert nach Chriſti Geburt erwähnt wird, hat noch bis jetzt ihre Anhänger, welche nicht nur die Möglichkeit des Goldmachens glauben, ſondern auch ihr Vermögen dadurch aufopfern, den Stein der Weiſen zu finden.

Dieſe Goldmacherkunſt iſt ein Phantom, und nach allen erkannten ſichern Naturgeſetzen, der menſchlichen Kunſt unmöglich. Mithin iſt ſie noch nie von einem Menſchen ausgeübt worden, und wird auch in Zukunft nie ausgeübt werden können, wodurch ſich der Ungrund der von den Alchemiſten angeführten Geſchichten am ſicherſten offenbaret. Mögen auch die Erzählungen noch ſo wahrſcheinlich, das Alterthum derſelben noch ſo groß ſeyn, und die ermangelnde Beſchreibung aller dabey vorgekommenen Umſtände, eine genaue Unterſuchung unmöglich machen: ſo bleibt dem allen ungeachtet das Vorgeben ein Hirngeſpinnſt, ſo bald es in der Natur nicht gegründet iſt. Wiegleb zeigt die Unmöglichkeit durch folgenden Beweis. Eine wahre Verwandlung, Verfeinerung, Verbeſſerung, Erhöhung, oder, wie die Alchemiſten die eingebildete Wirkung genannt haben wollen, wenn dem Vorgeben nach, eines von den unedlen Metallen in Gold verwandelt werden ſoll, müßte auf einer gänzlichen Zertrennung der ganzen Miſchung des unedlen Metalles, wodurch ſolches alle ſeine beſondern Eigenſchaften dergeſtalt verlöre, daß keine einzige davon mehr ſinnlich bemerkt werden könnte, und zweytens auf einer neuen Verbindung der geſchiedenen Theile, nach demjenigen Verhältniß, wie es zur Miſchung des Goldes erforderlich wäre, beruhen; dergeſtalt, daß nun derſelbe unterwürfige Körper ſtatt der vorigen Eigenſchaften lauter neue, zuvor nicht gehabte, bekommen habe. Die ganze Fügung des Goldes erfodert aber deswegen, weil ſolches durchaus andere Eigenſchaften,

als z. B. das Bley hat, auch eine ſolche Grundmiſchung, deren geordnete Beſchaffenheit und Vermiſchung der Elemente nach ihrer Art, von der Beſchaffenheit der Grundmiſchung des Bleyes eben ſo weit unterſchieden, als das Bley vom Golde iſt. Sollte nun hier eine Verkehrung des einen ins andere möglich ſeyn; ſo müßte es auch in den menſchlichen Kräften ſtehen, zu ſolcher Abſicht die Grundanfänge des Bleyes völlig von einander zu ſcheiden, und wieder nach einer gewiſſen nothwendigen beſtimmten Wahl, Verhältniß und Ordnung zwingen zu können, ſich anders und ſo unter einander zu verbinden, wie es zur Beſchaffenheit des Goldes erforderlich wäre; das hieße nun aber ſo viel: man müßte ſelbſt Schöpfer ſeyn. — Da nun auch noch überdies die nothwendig erforderliche, gänzliche Zertrennung der Miſchung des unedlen Metalles der Kunſt nicht zugelaſſen iſt: ſo fällt ohnedem die anderweite neue Schöpfung, oder die eingebildete neue Verbindung der aufgelößten Elemente über den Haufen. Wäre es möglich, Gold oder Silber durch bloße Kunſt aus andern Körpern zu machen: ſo müßte es auch möglich ſeyn, andere Körper der vorhin angeführten Naturmiſchungen, worunter Gold und Silber den erſten Rang behaupten, noch weit leichter in einander zu verwandeln. Weit eher müßte dieſes möglich ſeyn, wenigſtens wäre es nothwendig, daß ſolches eben ſowohl vollbracht werden müßte, als eins von den unedlen Metallen in Gold oder Silber zu verwandeln. Die Erfahrung aber widerſpricht dem allen, vermöge des erkannten Naturgeſetzes, daß ſich keine von dergleichen einfachen Naturmiſchungen in eine andere verwandeln laſſe. Da nun doch die Kunſt nach allgemeiner Erfahrung bey allen übrigen angeführten einfach gemiſchten Körpern in Abſicht ihrer Verwandlung in einander, ihr ganzes Unvermögen offenbar eingeſtehen muß, und in der ganzen Reihe dieſer Körper, welche dem Gold und Silber, in Anſehung ihrer innigſten Miſchung ſo gar nachſtehen, nicht ein einziges Beyſpiel einer ſolchen Verwandlung angeführt werden kann: ſo

muß es wohl noch unmöglicher ſeyn, daß Gold und Silber, ſo von der allerfeſteſten, genaueſten, und unzertrennbarſten Miſchung ſtets befunden worden ſind, aus jenen hervorgebracht oder zuſammengeſetzt werden können. Man muß alſo auch endlich in Kraft aller vorangeführten Naturgeſetze das folgende für eben ſo gegründet erkennen. Gold und Silber können durch keine Kunſt vermöge einer Verwandlung aus andern Metallen, hervorgebracht werden. Denn da ſolche nicht einmal durch die Kunſt zerlegt werden können, ſo iſt es auch noch unmöglicher, ſoche zuſammen zu ſetzen. Ihre natürliche feſte Miſchung zeigt von den reinſten gleichartigſten und einfachſten Beſtandtheilen, oder von den dauerhafteſten und unveränderlichſten Elementen der Natur, welche eben wegen ihrer Einfachheit, unter ſich den ſtärkſten Zuſammenhang beſitzen, und durch eine viel geringere Gewalt andrer darzwiſchen gebrachter, zuſammengeſetzter Subſtanzen, ſich nicht trennen laſſen wie es bey den Beſtandtheilen der mehr zuſammengeſetzten Vermiſchungen erfolget. Dieſe einfachen Beſtandtheile aber ſtehen einzig und allein nur den Naturwürkungen zu Dienſten, und die Kunſt weiß zur Hervorbringung ſolcher einfachen Miſchungen, keinen Gebrauch davon zu machen. Hier ſind die Grenzen der Kunſt. Alſo erkennet man daraus, daß die Erzeugung des Goldes und Silbers, ſo wie auch bey den übrigen einfachen Miſchungen, ein bloßes Vorrecht der Natur ſey. So wie man ſchwerlich jemals aus einer Materie, die keine metalliſchen Theile ſchon wirklich enthält, ein wahres Metall überhaupt wird hervorbringen können, mag man ihre Theile verſetzen, oder verbinden, wie man wolle; wie denn auch eben dies durch keine einzige ſichere Erfahrung, als würklich geſchehen, außer allen Zweifel geſetzt werden kann. Alle die dergleichen vorgeben, haben gewiß ſich ſelbſt betrogen, und geglaubt, daß ſie Körper unter den Händen gehabt, die von allen metalliſchen Theilen entblößt wären, die es aber doch im Grunde nicht geweſen ſind. Denn alle dergleichen Beſchreibungen treffen bey wiederholter, behutſamer Unterſuchung

und Nachbereitung nicht ein. Die künſtliche Zuſammenſetzung iſt alſo ſehr eingeſchränkt, und erſtreckt ſich nur auf die Anwendung ſolcher Körper, die ſchon allbereits von der Natur aus den einfachen Grundtheilen erzeugt worden ſind. Dieſe letztern aber können wir in keine andern verwandeln; denn jede Art von ihnen beruht auf ihrer beſondern innigen Verbindungsart und dem Verhältniß der einfachern Naturelemente, über welche ſich das Vermögen der Kunſt nicht erſtreckt.

Alles, was die Kunſt auszurichten vermögend iſt, beſtehet darin, daß ſie der Natur in manchen Stücken nachahmen kann, d. h. daß verſchiedene Körper durch die Kunſt zuſammengeſetzt, nicht aber durch Verwandlung hervorgebracht werden können, die mit den wahren Naturprodukten eine Aehnlichkeit beſitzen, aber niemals derſelben Eigenſchaften vollkommen erlangen werden, mithin auch jenen Körpern nie völlig gleich ſeyn können. Demnach wird durch chemiſche Kunſt das Meſſing und verſchiedene Sorten von Tombak bereitet, welches vermiſchte Metallarten ſind, ſo dem Golde bloß an der Farbe mehr oder weniger ähnlich ſind, und von allen übrigen beſondern Eigenſchaften des Goldes aber nichts beſitzen, ſo wie ſie auch nicht einmal die wahre Goldfarbe erlangen. Das weiße Prinzmetall gleichet ebenfalls nur an der Farbe dem Silber, ermangelt aber aller übrigen Eigenſchaften deſſelben. Beyderley Arten beſtehen im Grunde nur aus Kupfer, dem durch einen andern zugeſetzten mineraliſchen Körper eine andere Farbe beygebracht worden, welches auch in ſeiner vorigen Farbe mit allen ſeinen Eigenſchaften daraus wieder zum Vorſchein gebracht werden kann. Eben ſo kann dem feinen Zinn das Anſehen, die Härte und der Klang des Silbers durch etwas zugeſetzten Wismuth, oder Spiesglaskönig verſchaft werden, aber es bleibt dabey immer Zinn. Auf gleiche Weiſe können durch die Kunſt faſt alle Arten der köſtlichen Edelgeſteine nachgeahmet werden, doch ebenfalls nur in der bloſſen Farbe. Nimmermehr aber wird man ihnen die eigenthümliche Härte und das leb-

hafte Feuer der ächten Edelgeſteine verſchaffen können. Sie werden nichts anders, als gefärbtes Glas ſeyn und bleiben. So weit kann es die Kunſt in der Nachahmung der natürlichen Miſchungen bringen, und weiter ſchlechterdings nicht; weil die Kunſt zu ihren Verbindungen und Veränderungen der Körper nach dem äußerlichen Anſehen ſich lediglich derjenigen einfach gemiſchten Körper bedienen muß, die von der Natur ſchon in einer beſtimmten unauflöslichen Miſchung, uns vorgearbeitet worden. Aus dergleichen Verbindungen aber kann unmöglich eine ſolche innige Miſchung entſtehen, wie man ſie an den einfach gemiſchten Körpern ſelbſt betrachtet, die wir unter einander verbinden. Mithin muß es auch unmöglich ſeyn, die innigſte Miſchung des Goldes und Silbers auf eine ſolche Art hervorzubringen.

[Daß jedoch durch die Alchemiſten ſehr viele ſchätzbare und wichtige Entdeckungen für die eigentliche Chemie gemacht worden ſind, iſt nicht zu leugnen. Uebrigens ſehe man über dieſen Artikel: die Abhandlung des ältern Hrn. **Geoffroy** in den *memoires de Paris.* 1722. pag. 81. nach; ſo wie **Crells** neues Archiv. 2r. Band. Seite 128. **Wieglebs** hiſtoriſch = kritiſche Unterſuchung der Alchymie, neue Auflage. Weimar, 1793. 8. v. Ch.]

**Alcohol,** (lat. Alcohol, fr. *Alcool*). Man belegte vormals mit dieſem Namen jedes äußerſt feine, beynahe unfühlbare Pulver. Einen feſten Körper alcoholiſiren, hieß ihn äußerſt fein zerreiben. [Gewöhnlich verſteht man den höchſtrektificirten Weingeiſt darunter. v. Ch.]

**Alcyonienbälle,** hierunter verſtehet man verſteinerte Seebeutel.

**Alcyonienfeigen** nennt man verſteinerte Seefeigen.

**Alembick,** [die eigentliche, alte, deutſche Benennung vom Helm in der Chemie. Agricola, deſſen Reinheit und Richtigkeit in der lateiniſchen Sprache bey Berg-

und Hüttenſachen ſo berühmt iſt, bedient ſich nicht des Wortes Alembicus im lateiniſchen, ſondern an deſſen Statt: operculum ampullae. v. Ch.] ſ. Helm.

**Alembrothſalz**, lat. sal alembroth, muriaticum alembroth Bergmanni; Mercurius muriatico-ammoniacalis, fr. *Sal alembroth, muriate mercurio-ammonical*, iſt eigentlich ein dreyfaches Salz, das aus Queckſilberkalk, überſaurer Salzſäure und Ammoniak beſteht. Gewöhnlich wird es von 2 Theilen ätzendem Queckſilberſublimat, mit Einem Theile Salmiak, oder auch zu gleichen Theilen zuſammen gerieben, gemacht. Die Verbindung dieſer Salze iſt ſo genau und innig, daß man ſie weder durchs Kryſtalliſiren, noch durch Sublimation ſcheiden kann. Wenn dieſe Miſchung in Scheidewaſſer aufgelößt wird, ſo entſteht daraus ein Queckſilberhaltiges Königswaſſer, worin Gold aufgelößt werden kann. Wird dieſe Goldſolution etwas durchs Abrauchen eingedickt und ein Silberdrath hinein getaucht, ſo wird er zuerſt ſchwarz, aber durch das Abwaſchen im Waſſer und über ein Kohlenfeuer gehalten, damit das darauf präcipitirte goldhaltige Queckſilber abrauche, vergoldet. Kupfer und Meſſing können auf gleiche Weiſe damit vergoldet werden; doch muß dabey die Solution erſt mit Hofmanniſchen Liquor verdünnt ſeyn. Mit einer ſo verdünnten Solution kann gleichfalls Eiſen vergoldet werden, wenn es voraus mit einer dünnen Kupferhaut vermittelſt des Eintauchens in eine ſchwache Kupferauflöſung oder Quickwaſſer überzogen wird. [Siehe übrigens Greens Chemie, 2te Aufl. 3r. Th. S. 222. und Macquers chym. Wörterb. Thl. 5. S. 394. v. Ch.]

**Alet** heißt im ſchweizeriſchen Dialekt der Alaun.

**Alfedidam** nennt man den Kupfer-, Silber- und Eiſenſchaum.

**Alfeſcht**, ſ. Belemnit.

**Algatrane** wird ein unterirrdiſches Pech genannt, welches aus der See in der Bay der Inſel St. Helene

ausgeworfen wird; indem es daſelbſt aus einem Loche vier bis fünf Fuß höher quillt, als das hohe Meer ſteigt. Es hat im Anfange die Flüſſigkeit eines Theeres, erlangt aber, wenn man es ans Feuer bringt, die Härte eines Pechs. Es wird bey hohen Waſſern aufgefangen, in Krüge gethan, und nachdem es verhärtet iſt, wird es wie das gemeine Pech gebraucht.

Alkali, ſ. Laugenſalz.

**Alkaliſcher Spath**, heißt nach Pott (Lithogeogn. Th. I. S. 15. 47.) der Kalkſpath zum Unterſchiede von andern Spatharten.

Alkaliſches Erz, ſ. Vererzung und Silbererz.

Allerfeinſter Eſchel, ſ. Eſchel und Smalte.

Allerfeinſter Kobold, ſ. Kobold und Smalte.

**Alliage**, das in den Münzen zugeſetzte ſchlechtere Metall, ſ. Legirung.

**Allmoſen für die Bergleute** werden aus den bey jedem Bergamt angelegten Bergknappſchaftskaſſen gereicht, wohin jeder Häuer lohntäglich 10 Pfennige, ein Knecht 3 Pfennige und ein Junge 1 bis 3 Pfennige von ſeinem Lohn giebt. Die Gewerken in Freyberg entrichten ein Gewiſſes quartaliter an Supplementgeld. Selbſt der Landesherr entrichtet von den Stollen ein ſo genanntes Stollnarmuthsgeld, wovon kranke und gebrechliche Bergleute und deren Wittwen und Kinder verſehen werden.

[In Sachſen hat das Bergallmoſenweſen oder die Gnadengelderanſtalt folgende Einrichtung: die Bergknappſchaftskaſſe wird von den Knappſchaftsälteſten und einem Knappſchaftsſchreiber verwaltet. Die Zugänge zu dieſer Kaſſe ſind, und zwar in allen Bergamtsrevieren, folgende:

a) Die vermöge Reſcripts vom 27 Febr. 1767. bewilligte Reſtitution der Generalacciſe von

Bergmaterialien. Dieſe werden zwar ordentlich vergeben, allein der aus den Regiſtern beſcheinigte Betrag wird von der Acciſe wiederum erſtattet.

b) Der lohntägliche Geldabzug vom Lohne der Bergarbeiter oder die Büchſenpfennige. In Freyberg werden die Büchſenpfennige nach folgendem Verhältniſſe gegeben: Schichtmeiſter und Oberſteiger geben vom Thaler 3 Pf. eben ſo viel wird vom Thaler beym Betrag von ledigen Schichten gegeben; die Unterſteiger bis mit den Lehrhäuern geben wöchentlich 5 pf.; die Bergknechte bis mit den Erzſetzern wöchentlich 3 pf.; die Jungen aber nur 2 pf. In Marien- und Altenberg betragen ſie wöchentlich 3 pf. vom Thaler. In Annaberg und Scheibenberg giebt vierteljährig der Steiger 4-6 gr.; der Häuer 4 gr. der Knecht 3 gr. der Junge 2 gr. In Schneeberg indiſtinkte jeder 3 gr. 6. pf. In Johann Georgenſtadt ein Häuer 3 gr.; ein Knecht 2 gr.; ein Karrenläufer, der weniger als 17 gr. Lohn hat, 1 gr. Im Neuſtädiſchen jeder Steiger 4 gr. und der Häuer 2 gr. In Mannsfeld wird jedem vom Gülden 2 pf. wöchentlich, abgezogen.

c) Die Lieferantenbeyträge oder der Bergmaterialienlieferungen, als: z. B. von jedem Centner Pulver, jedem Centner Stahl u. ſ. w.

d) Die Einnahme vom Verkauf verſchiedener Tabellen, Regiſter u. ſ. w. die auf Koſten der Knappſchaft gedruckt werden.

e) Der Abzug von Bezahlung derledigen Schichten, welcher vom Thaler 3 pf. beträgt.

f) Die Beyträge, welche neu Angeſtellte der Knappſchaftskaſſe geben, z. B. ein Schichtmeiſter oder Steiger das erſte Wochenlohn; jeder Häuer ꝛc. die Bezahlung die auf ſeine erſte Schicht kommt zu ſtehn. In manchen Re-

vieren iſt dafür ein gewiſſes Quantum an Geld feſt geſetzt.

g) Die Meiſtergelder; wenn nämlich ein Bergſchmidt Meiſter wird, entrichtet er an die Knappſchaftskäſſe 1 Thaler.

h) Die Intreſſen der ausgeliehenen knappſchaftlichen Capitale.

i) Die Strafgelder wegen Regiſterfehler u. dergl. Wird aber einer wegen Verbrechen in einem Urtheil zu einer Geldſtrafe condemnirt, ſo bekommt dieſe die Knappſchaft nicht, ſondern wird dem Oberzehndner berechnet.

In einigen Bergamtsrevieren finden noch folgende beſondere Beyträge Statt, als nämlich:

1) In Freyberg die Supplementgelder, welche ein gewiſſer Theil des Betrags ſämmtlicher Büchſengelder einer Grube ſind, und von den Gewerken entrichtet werden. Sie betragen, wenn die Grube a) Ausbeute giebt, die Hälfte; b) wenn ſie Verlag giebt oder ſich verbaut, drey Achtel; c) wenn ſie Zubuße giebt, Ein Viertel der ſämmtlichen Büchſengelder. (Regiſterweiſung v. 1764. §. 69).

2) In Freyberg die Stollnarmuthsgelder. Dies iſt ein Beytrag den der Churfürſt von allen ihm im Freyberger Revier zuſtändigen Stollen der daſigen Knappſchaftskaſſe giebt und vierteljährig in 189 Rthlrn. 14 gr. beſteht.

3) In Freyberg, Altenberg und Glashütte ein Freykux, den jede Zeche zum Beſten mehrgedachter Kaſſe verbauen muß und der daher Knappſchaftskux heißt.

4) In Freyberg und Marienberg gewiſſe Knappſchaftsſchichten, indem jeder Bergarbeiter quartaliter die Bezahlung einer ganzen Schicht, in Ehrenfriedersdorf und Geyer einer halben Schicht,

der Knappſchaft überläßt. In Altenberg wird eine ganze Schicht, jedoch jährlich nur einmal, für die Knappſchaft verfahren.

5) Verſchiedene Beyträge die von den Kobaltgruben, Blaufarben- und Arſenikwerken u. ſ. w. gegeben werden. Siehe übrigens Knappſchaftskaſſe.

Aus dieſer Kaſſe wird denn vorzüglich das ſo genannte Gnadengeld gegeben, welches dann geſchieht, wenn ein Bergarbeiter, während daß er auf der Bergarbeit war, verunglückte oder ſonſt bergfertig wurde. Der Betrag deſſelben iſt verſchieden, und richtete ſich ehemals theils nach den übrigen Umſtänden des Subjekts ſelbſt, theils nach der Quantität der von ihm beygetragenen Büchſengelder. So ſollten einer Oberbergamtsverordnung zu Folge ein Doppelhäuer, nach zehn und mehrjähriger Arbeit, wöchentlich 8 gr.; vom 5n bis 10n Jahre der Arbeit, 6 gr.; von 2 bis 3jähriger Arbeit nur 4 gr. erhalten. Ferner ein Lehrhäuer und Bergknecht bey gleicher Arbeitszeit, 6, 4 und 2 gr. und Wittwen 1 - 2 gr. nach Beſchaffenheit ihres Alters u. dgl.; Kinder, ebenfalls nach Verſchiedenheit der Jahre, wöchentlich 1 gr. bekommen. Dies wurde aber in der Folge wiederum geändert und ein Steiger auf 12, jeder Häuer auf 8, die Grubenknechte auf 6 und die Jungen auf 4 Groſchen Gnadengeld geſetzt, wozu noch, wegen Einführung der Knappſchaftsſchichten, wöchentlich 2 - 3 gr. kommen. Auch gilt wegen der Wittwen und Kinder gegenwärtig folgende Verfügung, daß ſie nämlich zuſammen die Hälfte desjenigen Geldquanti bekommen, welches der Mann oder Vater als Gnadengeld entweder gehabt hatte, oder im Fall er ſo gleich ſtarb, bekommen haben würde. Die Wittwe oder Kinder eines Häuers alſo, der 10 gr. Gnadengeld hatte, bekommen 5 gr. Sind aber mehr Kinder da, als dies Geld Groſchen beträgt, ſo bleibt es bey der ehemaligen Einrichtung, nämlich jedes Kind erhält einen Groſchen.

Die Austheilung dieſer Gelder geſchieht in jedem Quartal zweymal, und beträgt gegenwärtig in Freyberg quartaliter 3 = 4000 Rthlr.

Ueber die Bergallmoſenaustheilung am Harz, ſiehe Freieslebens Bemerkungen über den Harz. 1 Th. S. 384. und die daſelbſt angeführten Schriften.

Zu der Hüttenknappſchaftskaſſe wird jährlich von der Generalſchmelzadminiſtrationskaſſe ein Beytrag an 240 Thalern gegeben. In Anſehung der von den Hüttenarbeitern zu entrichtenden Büchſenpfennige, iſt die Norm im allgemeinen 3 pf. vom Gülden Lohn. Schmelzer und Vorläufer geben wöchentlich 6 pf. Auch wird von Kurgeldern und Bezahlung der Materialienlieferungen von jedem Gülden 3 Pfennige Büchſengeld gegeben. Das Gnadengeld der Hüttenleute beſteht in 14 = 10 Groſchen wöchentlich, und beträgt die Austheilung deſſelben quartaliter gegen 300 Rthlr. v. Ch.]

In der Churfürſtl. Sächſ., Gräfl. Schwarzburgiſchen und Mannsfeldiſchen, auch mehrern Bergordnungen, iſt über die Allmoſen kein beſonderes Geſetz feſtgeſetzt. Es ſind alſo wahrſcheinlich dieſe Allmoſenkaſſen von einem Privaturſprung und von Herrſchaftlicher Beſtätigung, wie andere ähnliche Inſtitute.

[**Allochroit**, ein neues von Andrada in Scherers Journal der Chemie, (4r Band, 19s Stück) beſchriebenes Foſſil, aus der Wirumsgrube bey Drammen in Norwegen. Seine chemiſchen Beſtandtheile ſind nicht angegeben; jedoch ſoll ſein Verhalten beym Schmelzen mit microcosmiſchen Salz Veranlaſſung ertheilen, auf metalliſche Beſtandtheile ſchlüſſen zu dürfen. v. Ch.]

**Alloi. Aloi.** In den Münzen das Korn, oder die Feinheit.

**Almagra, Almagoren.** In Spanien eine röthliche Erde oder Ocker, welcher von Walkerius (Syst. min. T. 1. pag. 31.) zur Kalkerde oder Kreide gerechnet wird.

**Almandin**, Alamandin, Almaldin, Alabandin. Ein Stein von dunkler, ins Purpur fallender Farbe, wenig hart, übrigens aber wenig bekannt. Nach Plinius iſt er zu erſt von der Stadt Alabanda in Larien gekommen, und wird zwiſchen den Rubin und Amethyſt gerechnet, ob er gleich bey weitem keinem an Härte gleich kommt. Er iſt von keinem großen Werth, aber, wenn er ſehr ſchön iſt, wird er dem blaſſen Rubin (Ballais) gleich geſchätzt. (S. Dütmars Abhandl. von Edelſteinen. S. 41.) Eine andere Art des Almandins gewinnt man aus dem Fluſſe Göltſch bey Lengefeld im voigtländiſchen Kreiſe in Sachſen. Dieſe Almandinen ſind pomeranzenfarbige Kieſel von der Größe einer Erbſe oder Bohne, und halten ein 24ſtündiges Feuer aus, ohne entzwey zu ſpringen. Sie erhalten dadurch eine weiße Farbe, welche ihnen das Anſehen von Diamanten giebt. Weil ſie aber mit der Zeit braun werden, ſo ſind dieſe Steine zur Einfaſſung nicht tauglich. S. Ferbers Min. Geſch. verſchiedener Länder. S. 285. M. ſ. Spinell und Granat, edler. [Der Hr. Oberbergrath Karſten nennt in ſeinen mineralogiſchen Tabellen (Berl. 1800) den orientaliſchen Granat: Almandin, um ihn gänzlich von dem edeln oder Böhmiſchen Granat zu trennen, da Klaproth in dieſem 10 pro Cent Talkerde fand, im orientaliſchen aber keine Spur davon entdeckte. Doch giebt es auch unter den edlen Granat aus Tyrol, Schweden und Norwegen, Almandine; ſiehe angeführte Tabellen. Seite 69. v. Ch.]

**Aloeſteinkohlen**, heißen die groben Steinkohlen, die ſo groß wie Köpfe zur Feurung bey den Feuerbakken gebraucht werden.

**Alpenerde.** Humus alpina. Linn. Eine Art von Dammerde, die ſich auf den Alpen findet, die nur für die Alpengewächſe, nicht aber für andere taugt, welche in niedrigern Gegenden zu Hauſe ſind. Sie iſt um ein Beträchtliches brauner uud feiner als Brauſe-

erde. Gmelins Grundr. der Min. S. 94. auch deſſen Linneiſches Naturſyſtem des Mineralreichs. Th. IV. S. 430.

Alpenſalz, ſ. Bitterſalz, natürliches.

Alpſchoß
Alpſchoßſtein } ſ. Belemnit.

**Alquifou**, oder Archifou, iſt eine Art von ſehr ſchwerem Bleyerz, das leicht zu pülvern, aber ſchwer zu ſchmelzen iſt. Es kommt aus England in Stücken von unterſchiedener Schwere und Größe. Man wählt gern die größten Stücke und diejenigen, die von außen einen Glanz haben, weil ſie ſich leichter verarbeiten laſſen und ſonſt dem weißen Zinne gleich kommen. Die Töpfer gebrauchen daſſelbe, um ihren Gefäßen eine grünliche Glanzfarbe zu geben.

Alte, ſ. Alter.

**Alte Brüche**, ſind Theile vom Bergwerk, wo ehemals gebauet worden, worin aber die Zimmerung ſchon eingegangen, und die Schächte, Strecken oder Stollen, niedergebrochen und verſchüttet ſind.

**Alte Gebäude** werden im eigentlichen Verſtande diejenigen Gebäude genannt, welche ſeit vielen Jahren und über Menſchengedenken ſchon gebauet worden, und noch jetzt gangbar ſind. Gewöhnlich aber werden darunter bey Bergwerken diejenigen Gruben und Zechen verſtanden, die vor hundert und auch wohl mehr Jahren gebauet, hernach verlaſſen und auflässig geworden ſind. Wenn dieſe wieder aufgenommen werden ſollen, ſo müſſen ſie aufs Neue gemuthet und wieder verliehen werden. Dieſe alten Gebäude ſäubern, verzimmern und wieder herſtellen, heißt ſolche gewältigen. Man belegt ſie nicht leicht mit neuen Benennungen, ſondern behält die alten, der alten Nachrichten wegen, bey. Will man einen alten Grubenbau gewältigen und neue anlegen, ſo muß man die Urſachen ſorgfältig erforſchen,

warum das Werk auflâſſig worden; ob etwa die innere ſchlechte Beſchaffenheit deſſelben, oder andere zufällige Umſtände, Geldmangel, Krieg oder Unwiſſenheit, den fernern Bau verhindert haben. Im erſtern Fall iſts nicht rathſam, ſich damit einzulaſſen; in andern Fällen erforſche man erſt den Bau der Alten mit möglichſter Sorgfalt, und verlaſſe ſich nicht auf das Angeben einzelner Bergleute, laſſe ſich auch nicht ſogleich von einigen gefundenen Probeſtüffchen blenden, ſondern unterſuche, ob die alten Stollen oder Schächte noch brauchbar, ſind; ob ſich darinnen Anbrüche finden, oder ob man ſichrer in friſchem Felde ſchürfe. Auch die Koſten müſſen erſt berechnet werden, ſo weit man ſie berechnen kann.

**Alte Gewerken**, heißen die, welche lange Jahre auf einem Gebäude gebauet, daſſelbe aber verlaſſen haben, wodurch es auflâſſig worden iſt. Werden ſolche wieder aufgenommen, ſo behalten die alten Gewerken immer ihr Recht und ihren Antheil daran, weshalb auch ihnen gewöhnlich ihr Bergtheil angebothen werden muß. Geſchiehet das nicht, ſo ſind ſie berechtiget in den neuen Bau zu treten. [Die alten Gewerken haben in Sachſen bey Wiederaufnahme einer Grube nur dann ein Vorzugsrecht, wenn ſie bey dem erſten Betrieb derſelben ihre Zubuße richtig abgeführt haben. Deshalb muß der Aufnehmer einen Anſchlag machen und ſelbigen vier Wochen lang aushängen laſſen. Haben aber die alten Gewerken ihre Zubuße nicht gehörig entrichtet oder hat die Grube vier Quartale hinter einander im Freyen gelegen, ohne daß ſie mit Friſt verſchrieben war, ſo haben die alten Gewerken alles Vorzugsrecht daran verloren und es bedarf gar keines Anſchlags. S. übrigens: Freymachen, Anſchlagen. v. Ch.]

Alte Gewerkſchaft, ſ. alte Gewerken.

Alte Mann, ſ. Alter Mann.

**Alte Stolln aufheben** heißt bey Bergwerken, einen Stollen ſäubern und neu verzimmern.

**Alte Zeche**, ſ. Alte Gebäude. Die Sächſiſche Bergordnung ſetzt darüber S. 24 folgendes feſt: ſo nawe Zechen vorliehen oder beſtetigt werden, ſoll der Lehentreger oder Auffnemer ſeine Gewerkſchaft als bald nach der Beſtetigung dem Bergkmeiſter antworten vnd zuſtellen. Wenn aber alte Zechen auffgenommen, ſol nach abnemung der Zupusbrieffe, die nawe Gewergkſchaft dem Bergkmeiſter gleichergeſtalt alsbald vbergeben, vnd ins Gegenbuch eingeſchrieben werden.

**Alte Züge**, ſind eine Reihe alter, zu Bruch gegangener Zechen oder Halden, wo die Alten gebauet haben. [Gewöhnlich nennt man ſie **Pingenzüge** oder **Pingenſtriche**. v. Ch.]

Alten Mann erſchlagen, ſ. Alter Mann.

**Alter** iſt bey den Bergwerken der Vorzug an der Zeit, der Findung oder Muthung, welchen ein Berggebäude vor einem jüngern hat, worauf bey Bergſtreitigkeiten überaus viel und beynahe alles ankommt. Der Aeltere hat vor dem Jüngern im Felde gemeiniglich einen Vorzug; dabey iſt aber die gewiſſe Bergregel: Nicht die ältere Muthung, ſondern die erſte Findung des Ganges, giebt das Alter im Felde. Wer demnach einen entblößten Gang gemuthet hat, darauf beſtätiget iſt, und ihn nicht wieder in das Freye hat kommen laſſen, der hat vor dem Nachfolgenden, ob dieſer gleich eher Kübel und Seil eingeworfen, oder auch der Gang in der Grube aus ſeiner Stunde käme, den Vorzug und das Alter, und muß der Jüngere weichen, wenn der Aeltere ſein Alter gegen den Jüngern erweiſen kann. Fallen Gänge zuſammen und einander in die Vierung, oder machen ſonſt ein Kreuz, ſo iſt der Jüngere dem Aeltern zu weichen ſchuldig, aber dieſem letztern kann deshalb doch noch keine Vierung, welche jederzeit vom Hauptgange zu nehmen, zuerkannt werden; es ſey denn, daß er mit ſeinem belehnten Gange gehörig und mit offnen Durchſchlägen zu dem Jüngern komme.

Will alſo der Aeltere die Vierung auf dem Jüngern haben, ſo muß er vor allen Dingen das Feld auf beyden Gängen durch Quergeſtein, und ſo weit ſich ſeine Vierung erſtreckt, verfahren, und ſolche von einem Gange zum andern ablängen, damit man augenſcheinlich dazu kommen und die, welche jedesmal nach des Ganges Fallen Winkelkreuz zu ſtreichen, zu legen könne.

So lange ein ſolcher Beweis auf den Jüngern nicht gebracht, und mit offenen Durchſchlägen abgetrieben wird, kann der Jüngere nicht mit Recht aus ſeiner Belehnung geſetzt, und ihm die Arbeit nicht verboten werden. Kann man aber aus gewiſſen Umſtänden, z. B. Riſſen und andern Nachrichten ſchlieſſen, daß der Jüngere in des Aeltern Felde baue, ſo können einſtweilen (ſo fern der Jüngere nicht gutwillig von ſeiner Arbeit abſtehen will), die Erze bis zu ausgemachter Sache geſtürzet, zu Gute gemacht, der Zehnde davon geliefert, und nur bloß die Berg- und Hüttenunkoſten davon genommen werden. Hiebey aber ſteht es dem Aeltern frey zur Vermeidung alles Nachtheils, zum Stürzen und Zugutmachen der Erze, einen beſondern Vorſteher von dem Bergamt beſtätigen zu laſſen.

Wenn aber eine Zeche Erz aus der andern ihrem Felde nimmt, und es über die Hängebank bringt, ehe ein bergamtliches Verbot deshalb ergangen, oder Aufbewahrung der Erze bis zu Austrag der Sache anbefohlen worden iſt, ſo verbleibt es derjenigen Gewerkſchaft, die es gehauen hat.

Trifft es ſich, daß der Gang des Aeltern ſich gerade an dem Orte theilt, wo er die Vierung auf dem Jüngern erhalten will, und daß die Trümmer noch in der Vierung des Aeltern ſind, ſo pflegt man das Anhalten im Mittel zwiſchen den beyden Trümmern zu nehmen, die Vierung der 3½ Lachter, entweder ins Hangende oder Liegende, nach dem Winkelkreuz der Trümmer oder Fallen des Ganges des Aeltern, gegen den Jüngern, zu geben. Iſt aber des Aeltern Gang unzertrümmert, ſo

iſt das Anhalten der Vierung an den Saalbändern im Hangenden und Liegenden.

Wenn ſich ein Gang in des Aeltern Feld theilt, und von einander fällt, und der Jüngere verlangt, daß der erſtere ein Trum davon wählen (kieſen) ſolle, ſo muß man in dieſem Fall den Aeltern, weil die Trümer in der Vierung, oder keine 3½ Lachter von einander ſind, zum Wählen (Kieſen) nicht zwingen. Fallen ſie aber außerhalb der Vierung, ſo muß der Aeltere eins davon wählen, wenn es für ein rechtes Trum von dem belehnten Gange erkannt wird. Hat aber der Aeltere ein ſolches Trum außerhalb der Vierung ſchon gebaut, ſo hat er durch ſolches Abbauen dieſes Trum ſchon gewählt, und man darf ihm nach Bergwerksgebrauch nicht geſtatten, daß er auf das andere noch nicht abgebauete Trum kieſe.

Hat Jemand ſein beſtätigtes Lehn, mit Friſt oder Steuer beym Alter erhalten, ſo darf ihn keiner austreiben; er kann aber den Jüngern, der ihm in ſein Feld kommt, austreiben, wenn gleich der Jüngere in Handarbeit iſt, und der Aeltere nicht, ſ. Vierung, Muthen und Gänge. S. Herttwigs neues und vollkommnes Bergbuch ꝛc. Dresden und Leipzig, 1734. Fol. S. 8 bis 10. Lempens Magazin für die Bergbaukunde. Th. VI. S. 177. u. f.

[Das Recht des Alters zeigt ſich nicht allein bey gegenſeitigen Bauen auf Gängen wirkſam, ſondern auch z. B. bey Stollen; wenn nämlich einer nebſt einem andern bey gleicher Teufe mit jenem, in das gevierte Feld eines Gebäudes durchſchlägt, ſo erhält derjenige Stöllner die Stollengerechtigkeiten, der ſein Alter vor dem andern beweiſen kann. Ferner bey gemutheten Aufſchlagewaſſern, bey Schmiede- und andern Werkſtätten u. ſ. w. Die ältere Muthung giebt alſo, wie ſchon oben bemerkt worden, nur in Subſidium und bloß dann das Recht des Alters, wenn die ältere Findung nicht darzuthun iſt. Kann aber dies geſchehen, ſo muß der ältere Muther

dennoch dem ältern Finder weichen, ſelbſt wenn jener eher Kübel und Seil eingeworfen hätte. Durch das Alter auf Lagern von Zinnſtein, Kies und Eiſenſtein erlangt man aber nicht das Recht der Vierung auf überfahrne Silbergänge, wenn dieſe gleich jünger gemuthet ſind. S. Bergordnung von 1589. Art 22. v. Ch.]

**Alter augenſcheinlich machen** heißt ſo viel als das Alter erweiſen. Siehe **Beweis auf Gängen.**

**Alter der Gebirge.** Die Beurtheilung des Alters der Gebirge gründet ſich auf Beobachtungen in Anſehung ihrer Verbindung, wo überhaupt ſolche Gebirge älter genannt werden können, auf welche andere von neuerm Urſprung aufgeſetzt ſind, wiewohl dieſe Schlüſſe noch durch weitere Beobachtungen in ihrer Allgemeinheit zu beſtimmen bleiben. In jener Rückſicht unterſcheidet man inzwiſchen die Gebirge 1) in uranfängliche oder Grundgebirge; 2) in ſtratificirte Gebirge; 3) in geſchüttete und 4) in vulkaniſche Gebirge, (ſiehe unter dieſen Namen). [Die natürlichſte Eintheilung iſt wohl die: a) in uranfängliche Gebirge, die man auch Urgebirge nennt, und b) in Gebirge neuerer Entſtehung. Dieſe letztern ſind entweder augenſcheinlich durch Waſſer und Fluthen entſtanden (aufgeſchwemmte oder neptuniſche Gebirge) oder durch das Feuer (vulkaniſche Gebirge). v. Ch.]

**Alter erhalten,** wenn das in Lehn habende Feld, welches nicht belegt iſt, durch Erlängen und Verrezeſſen bey ſeiner Gerechtigkeit erhalten wird, oder das beſtätigte Lehn mit Friſt und Steuer unterhalten wird, damit es nicht ins Freye kommen kann. Oefters geſchiehet es, daß man durch **bauhafthalten**, die Zeche für das aufläßig werden ſichert. Geſchiehet dieſes nicht, ſo fällt das Werk ins Freye, und hat alsdenn ein jedweder andere das Recht auf dieſem Orte zu bauen. Kann jemand das Alter beweiſen, die zuerſt geſchehene Findung und erlangte Muthung,

und das Recht zu einer Zeche darthun: ſo muß er entweder als Gewerke mit zugelaſſen, oder abgefunden werden. [Jedoch finden hier die bey dem Artikel: Alte Gewerken, angezeigten Ausnahmen Statt. v. Ch.]

**Alter Kaſten**, ſ. Kaſten.

**Alter Mann** heißt 1) das in Gruben ausgehauene und wieder mit Bergen ausgeſetzte, oder ausgeſtürzte Feld, Geſtein, Schmand und dergleichen, ſie mögen in die verlaſſenen Strecken oder Stolln mit Fleiß geſtürzt ſeyn, oder durch Verſchlemmung und Zufall ſich daſelbſt befinden. Daher ſagt man: den alten Mann finden, oder in den alten Mann ſchlagen oder erſchlagen, wenn man mit der Arbeit in alte verſtürzte Baue geräth. 2) Iſt, von den Vorfahren das Erz bereits gewonnen oder ausgehauen, ſo pflegt man zu ſagen: der Alte, oder der alte Mann iſt da geweſen. 3) In den alten Mann bauen heißt ferner, die alten Halden, oder den vor die alten Werke geſtürzten Berge gewältigen, die noch darin befindlichen Erze heraus klauben, welche zuweilen noch in beträchtlicher Menge und pochwürdig angetroffen werden.

**Alter Vorrath**, heißt überhaupt, was bey den Gruben und Hütten an Erzen, Gezähen, Gelde und andern Dingen vom vorigen Quartal übrig geblieben iſt.

**Altes Eiſen**, zählen die Hüttenleute unter die Zuſchläge, und wird mit unter den Fluß der ſchwefelichen Erze genommen. Unter Alt Eiſen wird auch alles abgebrauchte, abgenutzte und verroſtete Eiſen, das nicht mehr gebraucht werden kann, und in dem Friſchfeuer wieder eingeſchmolzen und umgearbeitet wird, verſtanden.

**Alte Stege** nennt man die alten Hölzer auf den Stöllen, worauf das Tragwerk geweſen, ſie werden von den Stöllnern, wenn ſie verfault, wieder ausgewechſelt.

**Altgeſell**, (Mäſterſven), iſt bey der Hammerſchmiede derjenige Arbeiter, welcher nächſt dem Meiſter iſt. S. Hammerlage.

**Aludel** oder Sublimirtöpfe, (lat. Aludel Capitellum ſublimatorium, fr. *Aludel*,) ſind chemiſche Geräthſchaften, die aus Thon verfertiget und oben und unten offen ſind, und bey trocknen Sublimationen ſelbſt im Großen, z. B. bey Deſtilirung des Queckſilbers aus deſſen Erzen, gebraucht werden.

Bey manchen Sublimationen werden mehrere dieſer Helme über einander geſtürzt, wodurch ein geräumiger Helm entſteht, deſſen oberer Theil weit vom Feuer entfernt iſt, worin ſich die aufgeſtiegenen Dämpfe bequem abkühlen können, z. B. bey Idria. S. Ferbers Beſchreibung des Queckſilberbergw. zu Idria. Berl. 1774. 8. Tab. 2. 3.

**Alvariſcher Staubſand**, Alvarmo. Beym Linné und andern eine Kalkerde, welche mit etwas Thon, Sand oder Staubſand vermiſcht iſt. Sie hat ihren Namen von Alvaren oder dem innern Theil von Oeland, woſelbſt ſie gefunden wird. Alvarmo nennt Cronſtedt (Mineral. S. 83.) einen gemeinen rothen Thon, den man bey Kinnekulle findet.

**Alvarſtein**, ſo nennt man beſonders den theils grauen, und theils röthlichen, flötzartigen und dichten Kalkſtein, welcher auf den ſo genannten Alvaren, oder dem inneren Theil von Oeland gefunden wird, und allgemein unter dem Namen des Oeländiſchen Golf- oder Wetzſteins bekannt iſt. Er beſteht aus einem mit Thon vermiſchten Kalk, und iſt daher nicht der beſte zum Kalkbrennen. Man trifft ihn an vielen Stellen in Schweden an, z. B. in Oſt- und Weſtgothland, auf Kinnekulle, in Nerike und auf Fröſön in Jämtland.

**Alveolen.** Alveoli Belemnitarum. Eine Art Verſteinerung von Schnecken oder Schaalenthieren. Wal-

lerius Syſt. min. Th. 2. pag. 471. 473. 474. und **Vogel** prakt. Mineralſyſtem, S. 217. halten ſie für eine Art von Belemniten. Sie ſind eigentlich nichts weiter, als Steinkerne in Schnecken und Schaalenthieren, woſelbſt der Steinſtoff den Raum des Wurms oder Thiers eingenommen hat. Es hat dies bey einigen den Gedanken veranlaßt, daß nackte Erdſchnecken mit feinem Kalkmehl zuſammen verbunden, den größten petrificirenden Stoff abgeben können. Sie haben daher vorgeſchlagen, ſich beym Bau der Schleuſen einer ſolchen Miſchung, zu einem Waſſercement zu bedienen. Eine Beſchreibung und Abbildung merkwürdiger Alveolingehäuſe oder Belemniten auf der Halbinſel Jasmund, findet ſich in **Weigels** Magazin für Freunde der Natur. Naturgeſch. ꝛc. Bd. II. St. 2.

Amaldin, ſ. Almandin.

**Amalgam,** natürliches, (lat. Hydrargyrum argentatum Wern. Argentum amalgamatum Brünnich. Fr. *Amalgame natif*), iſt eine Art Queckſilbererz, welches aus Silber und Queckſilber beſteht, und deſſen Farbe das Mittel zwiſchen Silber- und Zinnweiß iſt, welche ſich bald dem einen, bald dem andern nähert, je nachdem es mehr oder weniger Queckſilber enthält. Es wird ſelten derb, ſondern gewöhnlich auf andern Queckſilbererzen angeflogen und eingeſprengt gefunden. Oft kommt es auch in kuglichen Geſtalten, und zuweilen auch in undeutlichen ſäulenförmigen, oder pyramidaliſchen Geſtalten vor. [ Die Kryſtalliſationen des natürlichen Amalgams ſind a) das Granatdodecäeder, mit ſphäriſch-convexer Oberfläche, theils vollkommen, theils mit abgeſtumpften Kanten, b) die vierſeitige Säule, mit vier auf die Seitenkanten aufgeſetzten Flächen zugeſpitzt. Dieſer letztern Kryſtalliſation iſt diejenige ähnlich, die Widenmann (Bergm. Jour. Bd. 2. St. 8.) von einem Stückchen künſtlichen Amalgams beſchreibt, welches man bey Wegreißung eines Ofens auf dem Amalgamirwerk zu Joachimsthal fand. Sie beſtand aus einer geſcho-

benen vierſeitigen Säule, die an beyden Enden zugeſchärft und die Zuſchärfungsflächen auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſetzt waren. v. Ch.] Es iſt äußerlich entweder glatt oder rauh, und geht vom ſtark Glänzenden bis zum wenig Glänzenden über; und iſt von metalliſchen Glanze. Seiner Conſiſtenz nach, wechſelt es vom Halbflüſſigen bis zum Feſten ab. Im Bruche iſt es muſchlich; es iſt weich, ſpröde, zerbricht leicht, und knirſcht, wenn es gedruckt oder zerſchnitten wird; dabey iſt es außerordentlich ſchwer. Nach Klaproths Unterſuchung, (Beyträge zur chem. Kenntn. der Mineralk. B. I. S. 183.) enthalten 100 Theile, 64 Queckſilber und 36 Silber. Geyer (Crells chem. Annalen 1790. B. II. S. 33.) will dagegen in 100 Theilen 74 Theile Queckſilber und 25 Theile Silber gefunden haben. [Dieſe Verſchiedenheit iſt ſehr leicht zu erklären, da man beym natürlichen Amalgam beynahe eine völlige Stufenfolge vom reinen Queckſilber bis zu dem reinen Silber hat. Das feſte natürliche Amalgam enthält das meiſte Silber und das wenigſte Queckſilber; bey dem weniger feſten findet der umgekehrte Fall Statt. Bis jetzt kennt man bloß natürliches Silberamalgam. v. Ch.] Das Queckſilber verdampft im offnen Feuer, und läßt ein Silberkorn zurück, in verſchloſſenen Gefäßen aber läßt erſteres ſich in laufender Geſtalt übertreiben.

Das natürliche Amalgam iſt äußerſt ſelten, und kommt beym gediegenen Queckſilber, Zinnober, Queckſilberlebererz, u. ſ. w. vor. Es findet ſich am Moſchellands- und Stahlberg, im Zweybrückiſchen, beym Salberge in Schweden, und zu Roſenau in der Komorrer Geſpannſchaft in Ungarn. M. ſ.

Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 329.

Widenmanns Handb. der Mineral. S. 722.

Lenz Verſuch ꝛc. Th. 2. S. 76.

Emmerlings Lehrb. der Mineral. Th. 2. S. 134 bis 136.

**Amalgama,** (Amalgama, *amalgame*). So heißt in der Chemie die Verbindung des Queckſilbers mit Metallen. Das Queckſilber läßt ſich mit den Metallen auf eine vierfache Art zu einen Amalgama machen: 1) indem man entweder das kalt aufzulöſende Metall in das ebenfalls kalte Queckſilber einträgt, 2) indem man das aufzulöſende Metall ſchmilzt und das Queckſilber unter beſtändigem Umrühren hinein gießt, oder, 3) indem man das Queckſilber erhitzt, und das ebenfalls erhitzte, feinzertheilte Metall, unter Umrühren hineinſchüttet, und 4) auf zuſammengeſetzten Wegen.

Die Vereinigung des Queckſilbers mit ſchmelzenden Metallen läßt ſich nicht gut bey ſolchen Metallen anwenden, die zum Schmelzen eine ſehr große Hitze erfodern, welche viel größer iſt, als die Siedhitze des Queckſilbers, weil dann daſſelbe in Dämpfe verwandelt werden, und ſolchergeſtalt fortgehen würde. Mit den geſäuerten Metallen, oder ſogenannten Metallkalken kann das Queckſilber keine Vereinigung eingehen, und man kann daher das Amalgama, wenn demſelben geſäuerte Metalltheilchen anhängen, durch bloßes Waſchen mit Waſſer davon reinigen. Das Queckſilber löſet faſt alle Metalle und Halbmetalle auf, wenn ſie ſich ſehr rein in dünnen Lamellen befinden, oder aus ihren Auflöſungsmitteln in metalliſcher Form (aber nicht durch Laugenſalze) niedergeſchlagen ſind. Hiervon muß gleichwohl Eiſen, Braunſteinmetall, Kobald und Nickel ausgenommen werden, die mit Queckſilber nicht vollkommen amalgamirt werden können. Das Gold iſt mit dem Queckſilber ſtärker verwandt, als andere Metalle, und verbindet ſich damit ungemein leicht. Das Queckſilber hängt ſich bey der Berührung ſogleich an das Gold an, und macht einen weißen Fleck, der beym Erhitzen des Goldes leicht wieder vergeht. Wenn man Goldfeile oder Goldblättchen mit Queckſilber zuſammen reibt, ſo wird auch ſchon in der Kälte das Gold völlig aufgelößt. Dies Goldamalgama ſieht deſto gelber aus, und hat eine deſto dickere Conſiſtenz, je größer das Verhältniß des Goldes zum Queckſilber

iſt. Sonſt erhält man das Goldamalgama ſehr leicht, wenn das Gold zu dünnen Blättern gearbeitet, oder mit ſchwefelſaurem Eiſen niedergeſchlagen iſt; und wenn zu dem in einem Tiegel glühendem Golde vier bis ſechsmal ſo viel Queckſilber gegoſſen wird. Dieſes wird nachher in einem gläſernen oder eiſernen Mörſer mit Waſſer gerieben, und heißt alsdenn gemahlnes Gold. Dieſe ſchnellere Amalgamation durch das Feuer, findet auch bey andern Metallen Statt, und iſt bey denen um ſo nothwendiger, die ſich nur ſchwer mit dem Queckſilber vereinigen. Die Platina wird durch das Mahlen in einem gläſernen Mörſer mit Waſſer, wenn etwas Salzſäure damit verſetzt wird, amalgamirt. *) Die übrigen Metalle werden auf gleiche Art durchs Mahlen allein amalgamirt. Diejenigen Metalle, welche vor oder in der Glühung ſchmelzen, als Bley, Zinn, Wismuth und Zink, werden gleichfalls ſehr leicht mit dem geringſten Zuſatze von Queckſilber, wenn es im Schmelzen gerade dazu gegoſſen wird, amalgamirt. Dieſe Metalle löſen ſich ſchmelzend am geſchwindeſten auf, nächſt ihnen das Gold, alsdenn das Silber und endlich das Kupfer. Mit eiſenhaltigem Spießglaskönig läßt ſichs mit wohl erhitztem Queckſilber verrichten. **)

*) [Ohne Zuſatz von etwas Salzſäure verbindet ſich, den bis jetzt vorhandenen Erfahrungen zu Folge, die Platina nicht mit dem Queckſilber, und auch ſelbſt mit dieſer Verſetzung erſt nach einem lange anhaltenden Reiben. Dieſe äußerſt ſchwere Vereinigung des Queckſilbers mit der Platina, iſt auch der Grund, daß man ſich in Amerika des Anquickens der goldhaltigen Platinerze bedienen ſoll, um das Gold daraus zu erhalten, und ſolchergeſtalt die Platina davon zu reinigen. Dieſes vermuthete ſchon Marggraf in ſeinen chemiſchen Schriften, da er bey der Deſtillation der Platina etwas Queckſilber erhielt. v. Ch.]

**) [Gellert giebt folgende Methode zur Verbindung des Spießglaſes mit dem Queckſilber an. Man muß nämlich letzteres wohl erhitzen, ſodann den feingepülverten Spießglaskönig darauf thun und Waſſer darüber gieſſen. Jedoch ſcheidet ſich das Spießglas bald von ſelbſt wieder vom Queckſilber. Dies kann man verhindern, wenn man das Spießglasmetall mittelſt des Eiſens oder einer alkaliſchen Erde bereitet hat. v. Ch.]

Die Auflöſungen der Metalle im Queckſilber haben das mit ſo vielen andern Auflöſungen gemein, daß, wenn ſie in der Wärme flüſſiger gemacht worden ſind, ſie beym ruhigen Erkalten eine regelmäßige Lage ihrer Theile, oder eine wirkliche Kryſtalliſation annehmen. Hiervon giebt **Bergmann** (phyſikaliſche Beſchreibung der Erdkugel nach Röhls Ueberſetzung. Greifsw. 1780. gr. 8. Th. II. S. 281.) nähere Nachricht, zum Beweiſe, daß man von kryſtalliniſchen Anſchieſſungen nicht ſicher auf die Gegenwart eines Salzes ſchlieſſen könne. [Auf dieſer Eigenſchaft ſcheint mir die bey dem Amalgamiren der Erze vorkommende Operation des **Filtrirens** oder **Auspreſſens** des mit Silber oder Gold verbundenen Queckſilbers zu beruhen. Dieſe Verrichtung iſt theils im folgenden Artikel, theils unter dem Worte **Auspreſſen** beſchrieben. Das Kryſtalliſiren des Amalgams hat **v. Born** (Ueber das Anquicken S. 155.) umſtändlich angegeben und beobachtet, daß das ausgepreßte Amalgam im Winter bey ſtarkem Froſt, beynahe wie das Spiesglas, im Bruch kryſtalliniſch und aus lauter kurzen, nadelförmigen Kryſtallen beſtehend erſcheine; bey Freyberg hat man ſo etwas noch nicht wahrgenommen. Uebrigens bin ich überzeugt daß ſich das im Queckſilber aufgelößte Silber, ſowohl vor als bey dem Ablaſſen deſſelben aus den Anquickfäſſern, in Verbindung mit einem Theil Queckſilber bereits in kleine feſte Theilchen gebildet hat, welche in dem übrigen Queckſilber ſchwimmen. Denn da z. B. bey Freyberg das abgelaſſene, ſilberhaltige Queckſilber aus 251 bis 220 Theilen Queckſilber und nur aus 1 Theile Silber beſteht, ſo glaube ich, daß beym Filtriren deſſelben durch einen zwillichnen Sack, dieſer eine Theil Silber gewiß mit durch den Sack gehen würde, wenn es ſich nicht ſchon in kleine Kryſtallen gebildet hätte. v. Ch.]

**Amalgamation, Amalgamirung, Verquikkung**, (lat. Amalgamatio). Hierunter verſteht man die Operation ein Metall mit Queckſilber zu einem Amalgama zu verbinden.

Die Amalgamation iſt lange Zeit, (ſ. Beckmanns Geſchichte des Erfindungen. Bd. I. 5 Abhandl.) beſonders bey Bergwerken, gebraucht worden, um dadurch aus ſolchen gepochten und gewaſchenen Erzen oder Schlichen, welche feine Blätter, Flieſen oder Körner vom gediegenen Golde oder Silber enthalten, dieſe Metalle zu gewinnen, ſie in Queckſilber einzutränken oder aufzulöſen, und ſie auf dieſe Weiſe von den Bergarten abzuſondern. So werden Gold und Silber von andern Metallen in gewiſſen Gekrätzen durch die Amalgamirung befreyet, wenn die unedlen Metalle zuerſt durch die Säurung in Metallhalbſäuren verwandelt ſind, die vom Queckſilber nicht aufgelößt werden. Wie dieſes in eigenen aus gegoſſenen Eiſen dazu verfertigten Amalgamirmühlen geſchieht, ſieht man aus Schlüters Hüttenwerk. S. 211. 212 u. f. Vogels prakt. Mineralſyſtem. Seite 422. Cramers Metallurgie. Th. I. S. 150. Von Engeſtröm, Laboratorium chym. St. 2. S. 89. (ſ. Goldbereitung und Quickmühle.) Aus dem Grunde, daß Gold und Silber geſäuert, ſich nicht in mineraliſirenden Stoffen auflöſen, ſondern in der Natur metalliſch, und nur als feine, und dem Auge ganz unmerkbare Partikeln in andern fremdartigen Mineralien und unedlen Metallhalbſäuren eingewickelt gefunden werden, ſo wie auch zur Erhaltung ihrer metalliſchen Beſchaffenheit, einzig einen gewiſſen Grad von Wärme ohne die unmittelbare Berührung der Kohlen, welches zur Reduktion der unedlen Metalle unausweichbar iſt, bedürfen: ſo hat man es nachher möglich gefunden, den ſchon erzählten Amalgamationsprozeß, zu einem mehr gemeinnützen Gebrauche zu erweitern, oder denſelben bey mehrern Arten Erzen, als ſolchen, die Gold und Silber in ſichtbarer gediegener Form enthalten, anzuwenden. Denn die unendlich feinen Theilchen dieſer edlen Metalle, können durch Amalgamation mit Queckſilber aufgelößt und ausgezogen werden, wenn man diejenigen Stoffe, worin ſie verborgen, oder eingewickelt ſind, zuerſt durch mechaniſche Einrichtungen zu Pulver zertheilt, und zugleich

auf dem chemiſchen Wege, vermittelſt ätzender Mittel ſo zerſtört, daß ſie geſäuert werden, damit ſie weiter keinen Zuſammenhang, oder einige genaue Vereinigung mit den feinſten Theilen der edlen Metalle haben können. Dieſe befinden ſich in einem metalliſchen Zuſtande, und können alſo in Queckſilber eingetränkt, oder aufgelößt werden. Um dieſe Auflöſung zu bewirken, muß zuerſt eine gelinde Hitze, in welcher ſich die unedlen Metalle ſäuren, zu Hülfe kommen, ſo wie ein Zuſatz von ſolchen leicht fangenden Stoffen, welche nicht allein die unedlen Metalle ſäuern, oder den Abgang der flüchtigen befördern, ſondern auch eine glatte Oberfläche, ſowohl bey dem losgebundenen edlen Metallſtaube, als bey den Queckſilber Partikeln erhalten und befördern, damit ſie unter einer dienlichen Zuſammenreibung, von einander angezogen werden können. Das gemeine Kochſalz hat man zu dieſem Endzweck am dienlichſten und wohlfeilſten befunden, weil deſſen Säure durch die den meiſten Erzen beywohnende Schwefelſäure gelöſet wird, und alſo das beſte ätzende Mittel, ſowohl für die Säurung der unedlen Metalle, als auch für das Anquicken des Queckſilbers und der edlen Metalle ausmacht. Dieſe und noch mehrere chemiſche Gründe, die ſowohl von den Eigenſchaften der Metalle, als deren beygemiſchten fremden Stoffen und von ihren Auflöſungsmitteln hergenommen ſind, hat der Kaiſerliche Hofr. **von Born** ſehr umſtändlich und gründlich in ſeinem vortrefflichen Werke: Ueber das Anquicken der Gold= und Silberhaltigen Erze, Rohſteine, Schwarzkupfer und Hüttenſpeiſe. (Wien 1786. 4. mit Kupfern) ausgeführt, worin zugleich die ſicherſten Beſchreibungen der ältern und neuern Amalgamationsprozeſſe, deren man ſich bey den ſpaniſchen Gold= und Silberbergwerken in Südamerika bedient, erwähnt werden. Uebrigens findet man hier die nunmehr verbeſſerte Amalgamationsmethode, ſo wie ſie in Ungarn bey den größern Werken mit vielem Vortheil, Zeiterſparniß und wenigern Kohlenabgang zum erſtenmale bewerkſtelliget worden, mit allen dazu gehörigen ſo=

genannten Calciniröſen, Amalgamationsmaſchinen und Einrichtungen aufs deutlichſte beſchrieben.

Der ganze Amalgamationsprozeß im Großen beſteht in folgenden Arbeiten, nämlich:

a) Dem Pochen, Mahlen und Sichten der Erze.

b) Dem Röſten mit einem Zuſatz von Kochſalz in den dazu dienlichen Calciniröſen.

c) Der Amalgamation, oder dem Zuſammenreiben mit Queckſilber, welches nach der erſten Erfindung des Herrn **von Born** in kupfernen Keſſeln unter ſiedendheiſſem Waſſer geſchah, und alſo Feurung bedurfte; jetzt aber wird ſie an verſchiedenen Orten in herumlaufenden Tonnen ohne Wärme verrichtet.

d) Dem Waſchen und der Reinigung des Amalgams.

e) Dem Auspreſſen des Queckſilbers.

f) Dem Ausglühen des gepreßten Amalgams.

g) Der Deſtillation des geglühten Amalgams.

h) Dem Einbrennen des geglühten Amalgams.

i) Dem Zugutemachen des Reſts, in ſo fern er ſilberhaltig iſt.

Mehrere Bemerkungen von dieſem Amalgamationsprozeß und überzeugende Beweiſe des beträchtlichen Gewinnſies, welcher hierdurch, durch Erſparung des Holzes, der Zeit und des Arbeitslohns ꝛc. erhalten werden kann, findet man unter dem Worte Silberbereitung, und noch ausführlicher in Ferbers Nachrichten von dem Anquicken der gold- und ſilberhaltigen Erze, Kupferſteine und Speiſen in Ungarn und Böhmen 1787. wie auch in einer andern Abhandlung über die Frage: Iſt es vortheilhafter die ſilberhaltigen Erze und Schmelzhüttenprodukte anzuquicken, als ſie zu ſchmelzen? (Leipzig und Wien, 1787. 8.). Hieraus erkennt man die Amalgamation als einen unſtreitigen Vortheil,

durch verſchiedene Gutachten oder Antworten von mehrern berühmten Metallurgen, als der Herren von Charpentier, d'Elhuyar, Ferber, Hawkins, Henkel, v. Trebra und Weber, die als Gegenwärtige Gelegenheit hatten, dieſen Prozeß im Großen bewerkſtelligt zu ſehen, um ihr Urtheil, oder ihren Beyfall auf eine genaue Unterſuchung und Kenntniß aller Umſtände, die bey einer vollſtändigen Vergleichung zwiſchen dieſem und dem gewöhnlichen Schmelzungsprozeſſe in Acht genommen werden müſſen, zu gründen.

Die Verſuche der Hrn. Bergräthe v. Charpentier und Gellert zu Freyberg über das Anquicken der Silbererze nach der Manier des Hrn. v. Born, ſind umſtändlich erzählt im Bergmänniſchen Journal 1788. Bd. II. St. 7. S. 574. u. f. von G. W. Ortmann. Einige Nachrichten von der Amalgamation zu Joachimsthal in Böhmen, ſ. ebendaſ. St. 8. S. 693. 701. Ueber die Amalgamation des Eiſens von Widenmann ſ. ebendaſ. Bd. I. S. 62. Von der Amalgamation zu Freyberg, Crells chemiſche Annalen 1789. Bd. I. S. 117. und zu Joachimsthal ebendaſ. S. 299. in Amerika ebend. B. II. S. 196. und in Nertſchinſk, B. II. S. 49.

Um alle Furcht, welche in Abſicht der Bearbeitung des für den Menſchen ſchädlichen Queckſilbers entſtehen dürfte, zu benehmen, hat der Berg- und Kammermedicus in Schemnitz D. Hoffinger in ſeinem Sendſchreiben über den Einfluß der Anquickung der gold- und ſilberhaltigen Erze, auf die Geſundheit der Arbeiter, Wien 1791. 8. verſichert, daß dieſe Art von Amalgamation, wo das Queckſilber weniger angerührt zu werden braucht, für die Geſundheit der Arbeiter weit weniger ſchädlich ſey, als die ſonſt gebräuchlichen Schmelzungen. Dieſe Entdeckung hat ſchon dadurch eine weitere Anwendung erhalten, daß der Amalgamationsprozeß bey mehrern Bergwerken mit Veränderungen und Verbeſſerungen angenommen iſt, wozu viele ſpätere,

theils vom Hrn. von Born, theils von andern erfahrnen Berg- und Hüttenleuten angeſtellte Verſuche, gegründete Anleitung gegeben haben. Man hat es alſo möglich gemacht, den Gehalt der Gold- und Silbererze durch kalte Amalgamation, oder ohne Wärme heraus zubringen. Deshalb braucht man nunmehr keine kupfernen Keſſel, ſondern die Operation geht in runden, herumlaufenden hölzernen Gefäßen oder Tonnen vor. Hierdurch wird auch das Holz geſpart, welches bey der warmen Amalgamation zur Feurung verbraucht ward. Die Amalgamation der Silbererze hat zugleich ein weiteres Nachdenken erfordet, weil ſich nämlich während der Röſtung aus den, den Erzen beygemengten Schwefelkieſen, Schwefelſäure entbindet und bey Zerſetzung des beygemengten Kochſalzes, Salzſäure erzeugt, welche wiederum ſich mit dem Silber vereiniget und ſolchergeſtalt ein Hornſilber bildet, woraus das Silber, bevor es vom Queckſilber aufgenommen werden kann, erſt in metalliſcher Form dargeſtellt werden muß. Die Verſuche der Herren von Charpentier und Gellert haben es ebenfalls bewieſen, daß das **Eiſen** das dienlichſte Niederſchlagsmittel zur Befreyung des Silbers von der Salzſäure ſey, und man vermuthet auch, daß es durch ſeine ſtärkere Attraktion dem Angreifen oder Freſſen des Queckſilbers durch die beywohnende Schwefelſäure, vorbeugen könne. Es wird alſo bey Freyberg in Sachſen, zugleich mit dem geröſteten Erz in die Amalgamationsgefäße zugeſetzt, woſelbſt alle Silbererze, die keinen, oder nur einen äußerſt unbeträchtlichen Bleygehalt haben, durch die Amalgamation ausgebracht werden.

Eine genauere Unterſuchung derjenigen Theorie, worauf ſich dieſes ganze Verfahren gründet, hat Hr. d'Elhuyar in zwey Abhandlungen, in den Schriften der Societät der Bergbaukunde 1789. 1790. bekannt gemacht.

[Der Amalgamationsprozeß zu Freyberg weicht von dem oben angegebenen ungariſchen des Hrn. v. Born

und auch von dem zu Joachimsthal in Böhmen eingeführten, ab. Was die chemiſche Behandlung der Erze bey dem Amalgamiren anlangt, ſo iſt man in Sachſen, einige nothwendige Aenderungen abgerechnet, welche die Natur der daſigen Erze erfoderte, derjenigen Methode völlig treu geblieben, welche der Hr. v. Born, den man in Hinſicht auf Deutſchland unbezweifelt als den Erfinder und für Europa als den Wiederherſteller der Amalgamation verehren muß, angegeben und dadurch einen Beweis abgelegt hat, mit welcher Zuverläſſigkeit und mit welchem Vortheil eine richtige chemiſche Theorie ſo gleich im Großen auf hüttenmänniſche Operationen angewendet werden könne, da man durch bloß empiriſche Verſuche dieſelben Reſultate entweder nur durch Zufall oder nach einer großen Menge angeſtellter Proben erhalten haben würde. Verſuche müſſen zwar allerdings oft entſcheiden, allein die Grenzen, innerhalb welcher ſie anzuſtellen ſind, lehrt eine richtige theoretiſche Chemie kennen. Die ſämmtliche Anlage des Amalgamirwerks bey Freyberg wurde von meinem Vater entworfen und ihm die Ausführung von Sr. Churfürſtl. Durchl. ganz ſpeciell anvertrauet; in wie fern er von der Borniſchen Methode, beſonders in Hinſicht des Techniſchen, abgegangen iſt, ſieht man aus der Beſchreibung ſelbſt; hauptſächlich war er bemühet die Arbeit durch Menſchenhände, ſo viel als nur möglich, zu erſparen, da bey jedem Hin- und Hertragen des Erzes oder Salzes oder Queckſilbers u. dgl. ſelbſt bey vieler angewendeter Vorſicht, dennoch oft etwas verſchüttet oder vergoſſen wird, woraus nicht nur eine große Unreinlichkeit, ſondern oft ein beträchtlicher Verluſt entſteht. Deshalb ſuchte er, wenn das Erz, Salz, Queckſilber u. dgl. in die Höhe gebracht werden müſſen, kleine Göpel dazu anzuwenden, und, wenn jene Dinge in etwas eingefüllt oder übrigens herabgelaſſen werden müſſen, dies durch Lotten oder Röhren ꝛc. zu bewerkſtelligen, ſo daß dieſe Körper gleichſam von ſelbſt und beynahe einzig durch ihre Schwere dahin kommen, wo ſie hinkommen ſollen. Hierdurch wird an Reinlich-

keit, Zeit und Arbeitslöhnen anſehnlich gewonnen und ein Verſtreuen, Verſchütten ꝛc. ſehr verhütet.

Ueberhaupt aber iſt zu bemerken, daß in Freyberg bloß Silbererze amalgamirt werden und daß bey dem ganzen Verfahren kein **warmes Waſſes**, welcher man ehedem für unentbehrlich hielt, angewendet wird.

Die Hauptarbeiten beſtehen in folgenden:

1) in der **Beſchickung** oder dem **Schicht machen**;

2) in dem **Röſten** der Erze;

3) in dem **Sieben** der Erze;

4) in dem **Mahlen** der Erze;

5) in dem **Anquicken** der Erze;

6) in dem **Filtriren** des mit Silber vereinigten Queckſilbers.

7) in dem **Ausglühen** des Amalgams und **Ein**ſchmelzen des ausgeglühten Silbers.

Wozu noch

8) das **Verwaſchen der Rückſtände** kommt.

Ich muß mich hier begnügen die Arbeiten nur im allgemeinen zu beſchreiben, da, wenn es den Localverhältniſſen völlig gemäß geſchehen ſollte, ziemlich große Kupferplatten erfoderlich wären, welche hier beyzufügen weder die Zeit noch der Zweck des Ganzen erlauben würde. Kupfer nach einem ſehr kleinen Maßſtabe, wie ſie bereits bey ein paar Schriften über die ſächſiſche Amalgamation geliefert worden ſind, verlieren durchaus die erfoderliche Deutlichkeit und mithin beynahe den ganzen Nutzen. Jedoch werde ich die Beſchreibung derjenigen Maſchinen beym Amalgamirwerk, die an andern Orten nicht auch, wenn ſchon zu anderer Beſtimmung, vorkommen, ausführlich auseinander ſetzen, da dies in keiner der bis jetzt erſchienen Abhandlungen über das ſächſiſche Amalgamirweſen geſchehen iſt, und das Werk

meines Vaters über dieſen Gegenſtand, deſſen Herausgabe in ein paar Schriften angekündigt iſt, (wenigſtens vor der Hand) nicht erſcheinen wird.

Was demnach

A) die **Beſchickung** der zum Amalgamiren beſtimmten Erze betrifft, ſo iſt vorher nöthig zu ſagen, daß dazu bloß die ſogenannten **dürren Erze** genommen werden. Man verſteht aber auf den ſächſiſchen Hütten unter den **dürren Erzen**: alle Silbererze, und theilt ſie in: a) dürre Erze im eigentlichen Sinn, welche nämlich völlig ohne Schwefelkies ſind und mithin gar keinen Rohſteingehalt haben; b) kieſige Dürrerze, welche Schwefelkies enthalten und bisweilen gegen 80 Pfund Rohſteingehalt im Centner haben; c) bleyiſche Dürrerze, welche von 16 bis 30 Pfund Bley im Centner halten; denn iſt ihr Bleygehalt über 30 Pfund, ſo werden ſie zu den **Bleyglanzen** oder den **Bleyerzen** gerechnet. Zum Amalgamiren werden bloß die beyden erſten Arten, nämlich die **eigentlichen dürren Erze** und die **kieſigen dürren Erze** genommen, und zwar darf ihr Silbergehalt nicht unter 1 Loth, und nicht über 4 Mark 6 Loth, oder 70 Loth im Centner ſeyn. Im erſtern Fall werden ſie, wenigſtens als Silbererze, gar nicht angenommen, weil ſie die Koſten nicht tragen würden; im letztern Fall ſetzt man ſie lieber bey der Bleyarbeit zu, indem man eine ſo genannte **reiche Schicht** macht. Auch unterſcheidet man die dürren Erze überhaupt in Hinſicht ihrer verſchiedenen Aufbereitungsmethoden in **Waſcherze** und in trocken gepochte oder **Pocherze**. Erſtere werden auf den Gruben in Pochwerken mit Zutritt des Waſſers gepocht und ſodann auf den Stoßherden verwaſchen; ſie ſind meiſtentheils, jedoch nicht immer, kieſige Dürrerze. Die Pocherze werden auf den Gruben bloß trocken in den Pochwerken, bis zur gehörigen Feinheit gepocht und ſind gewöhnlich, jedoch auch nicht immer, dürre Erze im engern Sinn, nämlich Silbererze ohne Rohſtein und Bleygehalt. Dieſe bey-

den Arten Erze nimmt man nicht einzeln zum amalgamiren, ſondern macht daraus nach einem gewiſſen Maßſtabe ein Gemenge. Es könnten zwar beyde Arten, jede für ſich allein amalgamirt werden, dies würde aber ſo wohl in chemiſcher als öconomiſcher Hinſicht nicht ſo vortheilthaft ſeyn, als wenn man aus beyden ein gewiſſes Gemenge macht. Denn häufige Verſuche haben gelehrt, daß man die vortheilhafteſte Beſchickung dann erhält, 1) wenn die zuſammengemiſchten Erze einen Rohſteingehalt von 30 = 35 Pfund im Centner haben. Die Wäſcherze, allein genommen, haben aber gewöhnlich weit mehr, mithin würde zu Zerlegung des in ſo großer Menge beygemengten Schwefelkieſes auch eine weit längere Röſtung erfoderlich ſeyn, welches Zeit= und Holzaufwand, ſo wie auch Arbeitslöhne vermehren würde. Zu den Pocherzen müßte man hingegen noch beſondern Kies zuſetzen, welches ebenfalls die Koſten anſehnlich vergrößern würde. Eine gleiche Bewandniß hat es 2) mit dem Silbergehalt; denn man hat gefunden, daß 7 = 8 Loth Gehalt im Centner das vortheilhafteſte Gemenge iſt; Waſcherze haben aber gemeiniglich weniger und Pocherze mehr Gehalt. Aus dieſen Gründen dürfte die Nothwendigkeit einer Vermiſchung dieſer beyden Arten dürrer Erze ziemlich einleuchtend ſeyn.

Um nun dieſe gehörig bewerkſtelligen zu können, werden die von einer jeden Grube angelieferten Waſch= und Pocherze in ein großes Erzhaus in beſondere Haufen oder Poſten, aufgeſtürzt; ihr Silbergehalt, ihre Centnerzahl u. ſ. w. wird in dem **Erzeinkaufsbuch** aufgezeichnet. Den Rohſteingehalt weiß der Amalgamirmeiſter entweder aus Erfahrung oder läßt die Erze darauf probiren. Da dieſe Erze bereits auf den Gruben ſelbſt zu einem hinlänglich feinen Korn bereitet werden, ſo braucht dies nicht, wie es in Ungarn geſchah, erſt auf dem Amalgamirwerk verrichtet zu werden, ſondern der Amalgamirmeiſter macht ſo gleich, vermittelſt jener Angaben, eine ſogenannte **Beſchickung** von vier hundert Centnern, als nämlich ohngefähr in

acht Tagen von vier Oefen geröſtet werden ſoll; d. h. er berechnet wie viel von den verſchiedenen Erzhaufen genommen werden müſſe, um ein Gemenge zu erhalten, welches aus Waſch- und Pocherzen beſteht und deſſen Gehalt im Durchſchnitt in 7 - 8 Loth (am beſten 7½ Loth) Silber und 30 bis 35 Pfund Rohſtein in einem Centner beträgt.

Da nun das Queckſilber ſich nur mit dem Silber in metalliſcher Geſtalt zu einem Amalgam vereinigt, das Silber aber in dieſem Zuſtand, oder gediegen, ſich in jenem Gemenge von 7 - 8 Loth Silbergehalt meiſtentheils nur zu einem ſehr geringen Antheil im Centner befindet, ſo muß man den übrigen, vererzten, d. h. mit Schwefel, Arſenik u. dgl. verbundenen Theil des Silbers durch eine chemiſche Operation ebenfalls in reguliniſchen Zuſtand herzuſtellen ſuchen. Hierzu iſt eine Röſtung der Erze mit einer gewiſſen Quantität Kochſalz vermiſcht nöthig.

Das Verhältniß des erfoderlichen Kochſalzes zum Erz hat man nach mehrern Verſuchen wie 1 zu 10 gefunden, daß man alſo auf 10 Centner Erz, 1 Centner Salz rechnet, oder kürzer ausgedrückt, man nimmt 10 pro Cent Salz. Um aber das Erz mit Kochſalz gehörig zu vermiſchen, wird erſteres aus dem Erzhauſe in Karren über eine Brücke unmittelbar auf dem ſogenannten Schichtboden (Beſchickungsſaal, Schichtſaal) gelaufen, welcher im erſten Stockwerk der Amalgamationsgebäude befindlich iſt.*) Dies geſchieht mit jeder der Erzpoſten einzeln, welche ſodann auf der einen Seite des Schichtbodens, welche gedielt iſt, ausgeſtürzt, mit Krücken ausgebreitet und überall zu einer gleichen Höhe von etwa 4 bis 6 Zoll ausgezogen werden.

*) Hier iſt zu bemerken, daß das Amalgamirwerk aus drey Hauptgebäuden beſteht, die in der Geſtalt eines an der ſchmalen Seite offenen Rechtecks ſtehen. Die beyden Häuſer, welche die langen Seiten deſſelben ausmachen, ſind 100 Ellen lang; das dritte aber, welches quervor ſteht, nur 40 Ellen; alle ſind 26 Ellen breit. In jedem der drey Häuſer iſt ein

Ueber den Schichtböden ſind die **Salzkammern** in welche das Kochſalz, welches in Wagen von den Salinen zum Amalgamirwerk geholt wird, in Tonnen vermittelſt eines kleinen Göpels, den 2 Menſchen treiben, geſchaft wird. Jede dieſer Tonnen hat 3 Fächer, in welche 6 Käſten geſetzt werden, die man auf dem Wagen mit Salz füllt. Um das Salz zu zerkleinen, welches oft in Ballen zuſammen gebacken iſt, und auch von Stücken Pfannenſtein und dergleichen Dinge abzuſondern, ſind vor den Salzkammern viereckige hölzerne Käſten angebracht, welche einen trichterförmigen Boden haben, der bis durch die Decke des Schichtſaales hinab reicht und ſich in eine Lotte endigt. Dieſer Boden kann vermittelſt eines Schiebers geöffnet und geſchloſſen, über den Kaſten ſelbſt aber ein eiſernes Sieb gehangen werden, in welches ſodann das Salz geſchüttet und das zuſammengebackene mit einem hölzernen Klötzchen zerkleint wird. Iſt in dem Kaſten das beſtimmte Quantum, welches man vorher abgewogen hatte, ſo öffnet man den Schieber und das Salz fällt ſogleich durch jene Lotte auf den Schichtboden und zwar auf das darunter ausgebreitete Erz. Auf ſelbigem wird es ebenfalls mit Krücken gleichgezogen und ſodann wiederum Erz, dann wieder Salz und dies abwechſelnd ſo lange geſchüttet, bis die gehörige Anzahl Centner des zu beſchickenden Erzes aufgelaufen ſind. Dieſe Maſſe formirt einen prismatiſchen Körper von der Länge des Schichtſaales, der Breite der gedielten Seiten deſſelben und von $2\frac{1}{2}$ bis 3 Fuß Höhe: die Seitenflächen deſſelben fallen ſchräg ab, damit das Erz und Salz von den obern Schichtungen nicht herunter rolle.

Iſt dies geſchehen ſo wird an der einen ſchmalen Seite dieſes Haufens, der alſo aus abwechſelnden Lagen Erz und Salz beſteht, der Anfang mit dem Vermiſchen gemacht, indem die Arbeiter mit einer eiſernen Kratze

Schichtboden; jeder 27 Ellen lang und ſo breit als das Haus; der gedielte Theil auf den Schichtböden geht längſt ſeinen Seiten herum und hat $5\frac{1}{4}$ Ellen zur Breite.

von oben herab, nach der ganzen Höhe des Haufens etwas herunter harken, und dieſes ſorgfältigen untereinander miſchen, damit das Salz und Erz in den möglichſt kleinen Parthien unter einander komme. Auf dieſe Art macht man den ganzen Haufen zu einem gleichförmigen Gemenge, und füllt damit Schubkarren an, wovon jeder nicht völlig 2 Centner faſſet, und ſtürzt je zwey und zwey dieſer Karren auf die Mitte des Schichtbodens, welcher daſelbſt mit Ziegeln gepflaſtert und etwa 10 Zoll tiefer als der gedielte Theil iſt. Das ausgeſtürzte Erz wird in kegelförmige Laufen geſchüttet, deren jeder an Erz und Salz im Durchſchnitt 3¼ Centner hält, und die man **Röſtpoſten** nennt. Da ſich unter dieſem gepflaſterten Platz die Röſtöfen befinden, ſo iſt er immer erwärmt, wodurch die aufgelaufenen Röſtpoſten ſchon einen Theil der ihnen anhängenden Feuchtigkeit verlieren.

Bevor ich zu Beſchreibung

B) des **Röſtens der Erze** ſchreite, muß ich in Ermangelung von Kupferſtichen erſt etwas von der Einrichtung der Röſtöfen ſelbſt ſagen. Dieſe ſind Reverberiröfen und zwar diejenige Art die man ungariſche Röſtöfen nennt. Die Haupttheile derſelben ſind: 1) der **Feuerherd** oder **Windofen**, der einen Roſt und unter dieſem das Aſchenloch hat; 2) neben dem Windofen der **Röſtherd**, auf welchem die eigentliche Röſtung der Erze geſchiehet. Dieſer iſt durch eine 6 bis 8 Zoll hohe Spannmauer von dem Windofen getrennt und hat übrigens eine mit dem Roſt gleichtiefe Lage. Der Boden iſt aus einer Art thonigen Porphyrs, da dieſer theils die Hitze gut aushält, theils von dem geröſteten Erz nicht angegriffen wird. Indeſſen macht man ihn auch aus breiten Ziegelſteinen, welche freylich nicht ſo lange halten, jedoch leichter zu bearbeiten und eher auszubeſſern ſind. Vorn, oder an der Seite, die mit der Länge des Windofens einen rechten Winkel macht, iſt die Hauptöffnung des Röſtofens, durch welche man mit langen eiſernen Inſtrumenten das Erz behan-

deln kann, zu deren leichtern Handhabung, quer vor dieſem Loche eine eiſerne Walze angebracht iſt, auf welcher jene Inſtrumente liegen, wenn ſie in den Röſtherd hin und her bewegt werden. Auf der andern Seite des Röſtherdes, dem Windofen gegenüber iſt 3) der um 3 Zoll höhere **Trockenherd**, welcher ſein eignes Ofen- oder Schurloch hat. Aus dieſem Herd geht eine runde, gemauerte Lotte, bis in und durch den gepflaſterten Theil des Schichtbodens, und kann daſelbſt mit einem runden Deckel zugedeckt werden. Ueber ſämmtliche drey Herde ſind 4) die ſogenannten Geſtübe- oder **Nichtkammern** angebracht, welches ein gemauerter Raum mit drey Unterſchieden iſt. An dem einen Ende ſind ſie mit dem Trockenherde durch ein viereckiges Loch in Verbindung, an dem andern iſt die Feuereſſe befindlich.

Die hauptſächlichſten Dimenſionen eines Röſtofens ſind folgende: die Breite des Feuerherdes 21 Zoll; die Länge deſſelben und des Röſtherdes 5 Ellen; die Breite des Röſtherdes 3¾ Ellen; die Höhe deſſelben 1 Elle; jedoch iſt zu bemerken, daß der Röſtherd nicht ganz waagerecht iſt, ſondern ſowohl von vorn nach hinten, als auch vom Windofen weg nach dem Trockenherd zu um einige Zoll anſteigt. Die Länge des Trockenherdes iſt 4 Ellen und ſeine Breite 3½ Ellen. Die Höhe der Nichtkammern 1 Elle 9 Zoll.

Unter jedem Schichtboden ſind vier Röſtöfen an einander gebauet, ſo daß zwey den Feuerherd zur Rechten und zwey ihn zur Linken haben, mithin die Feuerherde zweyer Oefen neben einander ſind, dergeſtalt daß die vier Feuereſſen dicht bey einander liegen und gleichſam nur eine durch ein Kreuz in vier Theile getheilte Eſſe bilden.

Um ſämmtliche vier Oefen herum iſt ein ſogenanntes **Mantelgewölbe** aufgeführt, welches an ſeinen beyden ſchmalen Seiten, den Oeffnungen der Trockenherde gegenüber, eine **Mantel-** oder **Dampfeſſe** hat, damit die, trotz des innern guten Windzuges, zuweilen aus den Oefen getriebenen Dämpfe, den Arbeitern nicht

beſchwerlich fallen, ſondern durch dieſe Dampfeſſen abgehen.

Will man alſo mit dem Röſten den Anfang machen, ſo wird durch die gedachte Lotte eine Röſtpoſt auf den Trockenherd gelaſſen, woſelbſt ſie in einer Zeit von ¼ Stunde, durch die aus dem Röſtherd herübergehende Wärme hinlänglich ausgetrocknet wird.

Iſt dies erfolgt, ſo wird dieſe Röſtpoſt mit einer langen eiſernen Krücke die man durch das Schurloch des Trockenherdes ſteckt, auf den etwas tiefern Röſtherd geſchoben. Hier wird das Erz gleichförmig ausgebreitet und die entſtandenen Ballen zerdrückt und zerklopft. Während deſſen hat man mit der Feuerung angefangen und fährt damit ununterbrochen fort; das Erz aber wird durch die Häuptöffnung des Röſtherdes mit einem langen eiſernen Rechen (Krähl) ſtets durchrührt, theils damit alle Theile deſſelben nach und nach einem gleichen Feuersgrade ausgeſetzt werden, theils damit das Erz nicht in Ballen zuſammen backe. Nach ungefähr einer ¾ Stunden langen Feuerung fängt das Erz an zu glühen, und zwar zuerſt dem Windofen zunächſt. Deshalb wird es gewendet, d. h. das an der Windofenſeite liegende Erz wird mit dem Rücken des Krähls weg, und das von der Trockenherdsſeite an deſſen Stelle geſchoben, damit das Glühen durchgängig gleichförmig erfolge. Während dieſer Periode, welche die Arbeiter das Anfeuern nennen, ſteigen weißliche Dämpfe aus dem Erz empor, welche theils noch verdünſtende Feuchtigkeiten, theils ausgetriebener Spießglanz, Arſenik und Kobold ſind.

Eine und eine halbe Stunde nach dem Anfange der Röſtung tritt die zweyte Periode ein; das durchaus glühende Erz nämlich, ſcheint von ſelbſt zu brennen, indem der darin enthaltene Schwefelkies ſich entzündet hat und das ganze Gemenge mit einer blauen Flamme überzieht. Man nennt dies abſchwefeln oder im Schwefeln liegen. So wie man den Anfang des Abſchwe-

ſelns bemerkt, hört man mit der Feurung auf. Das Erz verliert hierbey ſehr am Zuſammenhang der Theile, indem das Ganze beynahe einer flüſſigen Maſſe ähnlich wird.

Während des Abſchwefelns gehn folgende chemiſche Zerſetzungen und Verbindungen vor: der aus dem Schwefelkies getriebene Schwefel wird durch die Hitze und den Beytritt der Luft oxydirt oder in Schwefelſäure verwandelt. Hierdurch wird aber auch zugleich das mit dem Erz vermengte Kochſalz zerlegt; denn wegen der nähern Verwandtſchaft des im Kochſalz enthaltenen Mineralalkalis zur Schwefelſäure, verbindet es ſich mit dieſer zu Glauberſalz, und die Salzſäure wird aus dem Kochſalz geſchieden und frey. Dieſe verbindet ſich nunmehr mit dem größten Theile des in dem Erz befindlichen Silbers, welches theils gleich anfangs gediegen in den Erzen vorhanden war, theils durch Verflüchtigung der Halbmetalle während des Röſtens und durch Erzeugung halbmetalliſcher Vitriole, aus dem vererzten Zuſtand gieng. *)

*) Jedoch geht vielleicht die Vereinigung der freygewordenen Salzſäure mit dem Silber zu einem Hornſilber nicht ſo unmittelbar vor. Denn es iſt bekannt, daß dieſe Säure das Silber nicht geradezu angreift. (Grens Chemie, 2te Aufl. 3r Th. S. 162. Macquers chem. Wörterb. durch Leonhardi. 6r Th. S. 86. Girtanners antiph. Chemie, 2te Aufl. S. 315.) Man könnte daher annehmen, daß die aus dem Schwefelkies entbundene Schwefelſäure, ſich mit dem Silber erſt zu einem ſchwefelſaurem Silber oder Silbervitriol vereinigte, welcher ſodann erſt durch Verbindung mit der Salzſäure, das ſalzſaure Silber oder Hornſilber darſtellte. Dieſe Erklärung hat freylich auch die Schwierigkeit, daß die Schwefel- oder Vitriolſäure das Silber nur dann angreift, wenn ſie ſehr concentrirt und ſehr heiß iſt. (Gren a. a. O. S. 161. Macquer, Seite 85. Girtanner, S. 313.) Letzteres iſt ſie beym Röſten der Erze allerdings, erſteres aber wohl kaum. Hierzu kommt noch die Bemerkung Macquers (a. a. O. S. 86.) daß die Salzſäure allerdings das metalliſche Silber angreifen könne: „wofern ſie äußerſt entwäſſert und ſo zu ſagen trocken iſt; wofern ſie ferner durch eine beträchtliche Wärme unterſtützt und in Dampfsgeſtalt an dieſes Metall gebracht wird.“ Alle dieſe Erfoderniſſe ſcheinen aber bey dem Röſten völlig vorhanden zu ſeyn, ſo daß man nach meiner Meynung, ſowohl die eine als die andere Erklärung gelten laſſen kann.

Dieſe Periode dauert ohngefähr 2½ Stunden, und wenn man bey deren Ablauf an den abnehmenden Schwefelflammen die Beendigung des Verbrennens des Schwefels wahrnimmt, ſo wird noch ein kurzes aber ſtarkes Feuer gemacht, damit die erzeugte unvollkommene Arſenikſäuere noch völlig verflüchtigt werde; auch wird das Erz zum zweytenmale gewendet. Die ganze Maſſe ſcheint während dieſer Periode immer noch wie naß zu ſeyn und ſchwillt auf, welches wahrſcheinlich von dem ſich bildenden Hornſilber herkommt. Auch wird nunmehr ein Theil der Salzſäure verflüchtigt, welches man an emporſteigenden weißlichgrünen Dämpfen wahrnimmt. Das Erz wird nunmehr, etwa ½ Stunde nach dem Aufhören des Abſchwefelns, zum drittenmale gewendet, auch werden mit einem eiſernen Löffel Proben genommen, um durch den Geruch zu erkennen, ob noch zu viel freye Salzſäure vorhanden ſey oder ob man mit dem Röſten aufhören müſſe, indem man die hier nöthige Beſtimmung aus Erfahrung kennt.

Jetzt wird auch ſchon zur folgenden Röſtung neues Erz vom Schichtſaal auf dem Trockenherd gelaſſen und nach Beendigung der dritten Periode die etwa 1 Stunde dauert und welche die Arbeiter das: gut machen nennen, oder nach einem 5ſtündigen Röſten überhaupt, wird das noch glühend heiße Erz mit einer eiſernen Krücke zum Ofen heraus in einem eiſernen zweyräderigen Wagen, einem ſogenannten Hund, gezogen und nicht weit von den Röſtöfen auf einem leeren Platz (dem Auskühlplatz) geſchüttet, damit es auskühle.

Das Röſten iſt gewiſſermaßen die wichtigſte Arbeit beym Amalgamiren, wenigſtens erfodert ſie die meiſte Genauigkeit und folglich die größte Aufſicht der Officianten, weil aus ſchlecht geröſtetem Erz nicht der volle Silbergehalt gezogen werden kann, und ſehr viel auf die gehörige Behandlung des Feuers und der zu röſtenden Maſſe von Seiten der Arbeiter ankömmt.

Damit die feinen Theile Erz, die der Luftzug mit dem Rauche fortführt, nicht verloren gehen, muß dieſer

erſt durch die oben erwähnten Geſtübkammern gehen, ehe er in die Eſſe gelangt, wo ſich ſodann der feine Erzſtaub abſetzt, indem er durch die in dieſen Kammern angebrachten Abtheilungen (Flugwände) genöthigt wird, einen ſchlangenförmigen Weg zu nehmen, wodurch die ihm durch den Luftzug ertheilte Geſchwindigkeit vermindert wird, ſo daß die Schwere der Erztheilchen die Oberhand gewinnen und dieſe zu Boden fallen können. Dieſe Kammern werden aller 6 Monate geöffnet, wo man ſodann über jedem Röſtofen, etwas über 4 Centner des feinſten Erzmehls findet, welches aber nur einen Silbergehalt von 5 Loth hat. Dieſes wird ſodann mit gleichen Theilen Waſcherz und 10 pro Cent Kochſalz wiederum beſchickt und geröſtet.

Die Feuerung geſchieht mit Fichtenholz, in ſechs viertel Ellen langen, dünn geſpaltenen Scheiten, und man verbrennt bey Röſtung von 100 Centnern beſchickten Erzes 2 Schragen Holz. Das Röſten ſelbſt geht ununterbrochen Tag und Nacht fort; die Hälfte der Oefen gehen auch über Sonntags, während daß die andere ruht; jeder Ofen hat 4 Arbeiter (Röſter), zwey bey Tage, zwey bey Nacht, jeder zu 12 Stunden. Außerdem gehören zu 4 Oefen noch 3 Vorläufer, die das Erz aus dem Erzhauſe auflaufen, das Salz und das Mengen, auch das Abtheilen des gemengten Erzes in Röſtpoſten beſorgen. In 25 Stunden werden in 4 Röſtöfen, etwa 20 Röſtpoſten oder 65 Centner beſchicktes Erz geröſtet.*)

*) Es könnte hier ein Widerſpruch zu ſeyn ſcheinen, da doch oben das von vier Oefen in einer Woche zu röſtende Quantum auf 400 Centner angegeben iſt; ich will daher hier nur im voraus erwähnen, daß ein Theil dieſer 400 Centner Erze, nämlich: das Röſtgrobe einer zweyten Röſtung unterworfen wird.

Die dritte Hauptarbeit iſt

C) das Sieben der geröſteten Erze. Denn da es unvermeidlich iſt, daß nicht, trotz des ſorgfältigſten Klopfens und fleißigſten Rührens der Röſtmaſſe, dennoch

mehr oder weniger große Klümpchen oder Ballen darin entſtehen, wodurch die in dem Innern derſelben befindlichen Theile nicht gehörig geröſtet und zum anquicken geſchickt gemacht werden, ſo iſt es nöthig dieſe Ballen von dem feinern Erz zu ſcheiden, um ſie durch eine anderweite Behandlung ebenfalls zum anquicken fähig machen zu können.

In dieſer Hinſicht wird das geröſtete Erz, wenn es auf dem Kühlplatz hinlänglich kalt geworden iſt, in hölzerne Käſtchen gefüllt, wovon jedes ſo groß iſt, daß es einen Centner faſſet. Sechs dieſer Käſtchen werden ſodann in eine hierzu eingerichtete Tonne geſetzt und auf den **Durchwurfsboden**, welcher unter dem Dach, im dritten Stockwerk befindlich iſt, gezogen, und zwar ebenfalls vermittelſt eines kleinen Göpels, wie bey dem Salz. Auf dieſem Durchwurf wird das Erz Käſtchenweiſe auf zwey unbewegliche Siebe geſtürzt. Dieſe ſind 3 Ellen lang und 1 Elle 3 Zoll breit, und ſtoßen mit ihren ſchmalen Seiten unter einem rechten Winkel zuſammen. Uebrigens ſind ſie mit Bretern verſchlagen, ſo daß ſie eine Art von Kaſten bilden. Ihre andern ſchmalen Seiten reichen nicht bis auf die Erde, damit Käſten untergeſetzt werden können, in welche ſodann dasjenige von dem Erze, welches nicht durch das Sieb, ſondern darüber weg geht, ſo wie die kleinen Ziegelſteinſtückchen, die während des Röſtens darunter gekommen ſind, hineinfallen. Da dieſe Siebe ohngefähr ½ Zoll weite Oeffnungen haben, ſo iſt das, was darüber weggeht, natürlich noch größer und bis zu der Größe einer wälſchen Nuß. Man nennt es **Röſtgröbe**, auch **Röſtballen, Röſtgrobes**. Die Ziegelſtückchen werden heraus geleſen und das übrige auf einem ſtarken hölzernen Tiſch mit einem hölzernen Hammer etwas zerklopft. Die fernere Behandlung deſſelben wird weiter unten erzählt werden. Dasjenige von dem geröſteten Erz aber, welches durch das Sieb durchgegangen iſt, wird aus dem Kaſten, in welchen es fiel, herausgenommen, indem man zwey an ſelbigen angebrachte Schieber aufziehen

kann, worauf es ſogleich von ſelbſt in zwey auf dem Boden befindliche Lotten fällt. Durch dieſe kommt es auf die in dem zweyten Stockwerk befindlichen Siebmaſchinen, wo das eigentliche Sieben geſchieht. Dieſe beſtehen aus zwey hölzernen 5 Ellen 15 Zoll langen, 1 Elle 20 Zoll breiten und 1 Elle 17 Zoll hohen Käſten, die ziemlich dicht neben einander ſtehen. In jedem dieſer Käſten wird durch eine Vorrichtung, vermittelſt eines Waſſerrades und Vorgeleges, ein Sieb von Eiſendrath, welches etwa 10 Grad Fall hat, hin und her bewegt. Dieſes Sieb hat 2 Abtheilungen, der obere Theil, wo das Erz zuerſt darauf fällt, iſt von einem feinern Gitter, auch etwas länger als der untere Theil, indem jenes $\frac{1}{8}$ Zoll, dieſes aber $\frac{3}{16}$ Zoll weite Oeffnungen hat; beyde aber ſind von Eiſendrath. Es theilt ſich alſo hier das Erz in drey Klaſſen, (weshalb auch in dem Kaſten, unter dem Siebe, drey Abtheilungen gemacht und das engere Stück des Siebes von dem weitern durch ein 12 Zoll breites Bretchen getrennt iſt); nämlich in das, was durch den feinen Theil des Siebes geht; in das, was durch den gröbern geht und in das, was über das Sieb wegfällt. Das erſte heißt Siebfeines; das zweyte Siebmittleres und das dritte Siebgrobes oder auch Röſtgröbe, wie das beym Durchwerfen erhaltene.

Beyde Arten Röſtgröbe werden zwar gemahlen, jedoch nicht völlig fein, da ſie überdies zum anquicken noch nicht tauglich ſind, ſondern ſie werden mit 2 pro Cent Kochſalz wiederum beſchickt und einer nochmaligen Röſtung unterworfen, bey welcher man die nämlichen Erſcheinungen wie bey der erſten wahrnimmt, nur daß ſie ſchwächer ſind und weniger Zeit erfodern, indem 6½ Centner oder 2 Röſtpoſten in 5 Stunden hinlänglich geröſtet ſind.

Die Separation in Siebmittleres und Siebfeines iſt deswegen nöthig, weil man aus Erfahrung gefunden hat, daß ſich jede Sorte für ſich allein beſſer mahlen läßt, als wenn ſie mit der andern vermengt iſt.

Von 100 Centnern geröſteten Erzes erhält man gewöhnlich beym Durchwurf und beym Sieben $1\frac{3}{4}$ Centner Röſtgröbe; Ferner $10\frac{3}{4}$ Centner Siebmittleres und $87\frac{1}{2}$ Centner Siebfeines. Es ſind nur zwey Durchwürfe und zwey Siebmaſchinen, und zwar in jedem der beyden langen Gebäude. Durch jede Siebmaſchine, welche aus zwey wie oben beſchriebenen Siebkäſten beſteht, werden in einer Schicht von 8 Stunden, 100 Centner verarbeitet. Zu jeder gehören zwey Arbeiter (die Sieber) welche zu 8 Stunden, jedoch nur bey Tage arbeiten.

Ob nun gleich das Siebfeine und Siebmittlere hinlänglich geröſtet ſind, ſo ſind ſie doch zum Anquicken noch nicht fein genug, und dies iſt die Urſache der

D) vierten Hauptarbeit, nämlich des Mahlens des geſiebten Erzes. Die Mühlen ſelbſt ſind völlig wie die gewöhnlichen Getreidemühlen eingerichtet; der Laufer und der Bodenſtein ſind vom Granit des Greifenſteiner Felſens, bey Ehrenfriedersdorf und $1\frac{1}{2}$ Elle im Durchmeſſer. Die Höhe des Laufers iſt 1 Elle 1 Zoll, und ſein Gewicht, wenn er noch nicht ſehr abgenutzt iſt, gegen 16 Centner. Die Beutel ſind von ſogenanntem Beuteltuch. In jedem der beyden langen Gebäude ſind 5 Mahlgänge; zwey im erſten Stockwerk und drey im Erdgeſchoß, beydes unter den Siebmaſchinen. Außer dieſen beyden Mühlen, iſt noch eine außerhalb der Amalgamirgebäude zu 4 Gängen erbaut, ſo daß überhaupt 14 Mahlgänge ſind.

Das geſiebte Erz, ſowohl das Siebfeine, als das Siebmittlere, jedoch jedes beſonders, wird von jedem Siebboden durch eine Lotte, deren Oeffnung gleich neben den Siebkäſten iſt, auf die Mühle des erſten Stockwerks herab geſchüttet, woſelbſt es in einem großen Kaſten fällt, der an der einen Seite einen Schieber hat. Will man alſo zum wirklichen Mahlen ſchreiten, ſo ſetzt man eine Bütte (Aufſchüttfaß) unter dieſen Schieber, zieht ihn auf, läßt das Erz heraus und trägt es auf die Mühle

auf, (man ſchüttet auf). Um das geſiebte Erz auf die Mühlen des Erdgeſchoſſes zu bringen, wird es aus den Siebkäſten in kleinere Gefäße gefüllt und ſodann in einem großen Kaſten geſtürzt, welcher zwar auf dem Siebboden ſelbſt befindlich iſt, aus welchem aber eine Lotte bis in die Mühle des Erdgeſchoſſes herabgeht. Auf die dritte Mühle, die außerhalb des Amalgamirwerks iſt, wird das Erz in einem Hunde gefahren.

Das gemahlne Erz oder Erzmehl, welches durch den Beutel fällt, iſt nunmehr hinlänglich fein um angequickt zu werden; es wird daher aus dem Beutelkaſten in hölzerne Käſtchen, wovon jedes 1 Centner faſſet, gelaſſen, und dieſe über einander aufgeſetzt. Dasjenige Erzmehl aber, das über den Beutel weggeht, wird nochmals gemahlen.

Bey ſämmtlichen 14 Mahlgängen ſind 28 Arbeiter (die Müller) angeſtellt, welche Müller von Profeſſion ſeyn müſſen. Ihre Schicht iſt achtſtündig; in welcher Zeit ein Mahlgang zwiſchen 7 und 8 Centner fein mahlt. Dies giebt in einer Schicht von ſämmtlichen Mahlgängen: 98 bis 112 Centner, und da die Mühlen täglich 16 Stunden lang gehen, ſo erhält man auch täglich die nöthigen 200 Centner gemahlnen Erzes.

Die nunmehr folgende oder

E) fünfte Hauptarbeit beſteht in dem Anquicken. Um dieſe Operation deutlich erzählen zu können, will ich erſt eine Beſchreibung der Maſchinerie geben. Das Anquicken geſchieht nämlich auf dem Anquickſaal (Quickſaal), wovon auf dem Amalgamirwerk nur einer, und zwar in der erſten Etage des einen langen Gebäudes befindlich iſt. Die hierzu beſtimmten Gefäße ſind hölzerne Fäſſer, welche horizontal um ihre Axe gedreht werden, welches vermittelſt eines 14 Ellen hohen, oberſchlägigen Waſſerrades dadurch bewerkſtelligt wird, daß an deſſen Welle noch ein Stirnrad von 8½ Elle Höhe befindlich iſt. Dieſes greift auf beyden

Seiten in zwey Getriebe, welche an zwey 16½ Elle langen Wellen befindlich ſind. Auf dieſe Art werden dieſe beyden horizontalen Wellen, die mit einander parallel und 10 Ellen weit, neben einander ſind, in Umtrieb gebracht. An jeder dieſer beyden Wellen, die man die Anquickwellen nennt, ſind wiederum 5 Stirnräder von 3 Ellen 3 Zoll Höhe. Zu beyden Seiten einer jeden Anquickwelle ſind nun die Anquickfäſſer parallel mit ihnen, jedoch etwas höher und dergeſtalt angebracht, daß ſie liegend und mit den Böden einander zugekehrt ſind, ſo daß, wenn man ſich ihre Axen verlängert vorſtellen wollte, ſelbige nur eine gerade Linie ausmachen würden. An jedem Faß iſt ein Stirnrad, in welches die Stirnräder der Anquickwelle eingreifen und mithin umdrehen. Da fünf dergleichen Stirnräder ſind, ſo ſind auch in jeder Reihe fünf Fäſſer neben einander, mithin bey jeder Anquickwelle zehen, und zwanzig überhaupt. Die Fäſſer jeder Reihe hängen zwiſchen zwey Reihen von ſechs Säulen aus Eichenholz, welche 2 Ellen 6 Zoll nach der Länge des Faſſes, und 1 Elle 14 Zoll nach der Breite oder dem Durchmeſſer des Faſſes von einander abſtehen. In letzterer Entfernung ſind ſie durch eingezapfte Querhölzer mit einander verbunden, auf welchen die Axen der Fäſſer in Zapfenlagern, aus gegoſſenem Eiſen, ruhen. Ueber jeder Anquickwelle iſt eine Art von Boden gemacht, welcher etwas höher als der oberſte Theil der Fäſſer iſt, ſich jedoch nicht bis über ſelbige erſtreckt, ſondern einen ſchmalen Gang zwiſchen ihnen bildet, deſſen Benutzung weiter unten angegeben wird.

Die Fäſſer ſelbſt anlangend, ſo ſind ſelbige von Fichten- oder ſogenanntem weichen Holz, da das Eichenholz beym wirklichen Gebrauch zu ſchwinden anfieng und das Faß ſolchergeſtalt Fugen bekam. Die Dauben und Böden ſind 3 Zoll dick. Uebrigens ſind die Fäſſer im Lichten 1 Elle 10 Zoll lang, und haben wenig Krümmung oder Bauch, ſo daß ihr Durchmeſſer zunächſt den Böden im Lichten 1 Elle 7 Zoll, und in

der Mitte bloß 1 Elle 9 Zoll groß iſt. Giebt man ihnen mehr Bauch, ſo häufen ſich die Theile der Anquickmaſſe zu ſehr in der Mitte an, und nutzen die Dauben hier ſtärker, als wie nach dem Boden zu, folglich nicht gleichförmig, ab. Wollte man ſie aber ganz ohne Bauch oder völlig cylindriſch machen, ſo würde ſodann die Maſſe nicht gut abgelaſſen werden können. Um jedes Faß ſind 6 eiſerne Reifen gelegt und an den Böden der Fäſſer ſind gegoſſene eiſerne Scheiben angebracht, in Geſtalt eines Wagenrades mit ſechs ſehr ſtarken Speichen; auch ſind an dieſe Scheiben die Zapfen oder Axen angegoſſen, jedoch natürlich nur auf einer Seite, die ſie mit der andern platten Seite, durch ſechs eiſerne Schienen, die über das Faß nach deſſen Länge weggehen und ſich in Schraubengänge endigen, feſt an die Faßböden angeſchraubt werden. Die eine dieſer Scheiben oder Räder (das Scheibenrad) iſt im Durchmeſſer wenig größer als das Faß und ragt nur etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll über ſelbiges hervor. Das andere hingegen (das Stirnrad am Faſſe) hat auf der Stirn angegoſſene, eiſerne Zähne und vertritt ſolchergeſtalt die Stelle des Getriebes an dem Faſſe, in welches das dazu gehörige Stirnrad an der Anquickwelle eingreift. Im Durchmeſſer iſt dieſes Stirnrad am Faß zwey Ellen groß, die Zähne mitgerechnet.

So wohl zum Füllen als Ablaſſen des Faſſes iſt in deſſen Mitte ein fünf Zoll weites Spundloch, welches durch einen hölzernen Spund verſchloſſen werden kann. Durch dieſen Spund geht eine kleine $\frac{1}{4}$ Zoll ſtarke Oeffnung hindurch, die ebenfalls mit einem Stöpſel verſtopft wird. Damit nun weder der große noch der kleine Spund während der Umdrehung der Fäſſer heraus geworfen werden könne, iſt auf dem Faſſe ein beweglicher eiſerner Bügel angebracht, den man über den Spund dreht und dieſen mit einer Schraube, die durch den Bügel geht, feſt an das Faß andrückt. Ein ſolches Faß wiegt leer vierzehn Centner.

Durch das Oeffnen oder Schlieſſen der Schütze, die das Waſſer auf das Waſſerrad fallen läßt, welches die Anquickwellen treibt, kann man alſo ſämmtliche Fäſſer in Bewegung ſetzen oder ihren Gang ſo gleich hemmen, und zwar um ſo geſchwinder, da von der Schütze eine eiſerne Stange bis in den Anquickſaal herab geht, vermittelſt deren man an- oder abſchützen kann; auch wird durch das gehörige Oeffnen der Schütze, die Menge Aufſchlagewaſſer beſtimmt, damit die Fäſſer weder zu ſchnell noch zu langſam umgehen. Um aber auch ein einzelnes Faß arretiren zu können, ohne den Gang der übrigen zu ſtören, iſt das eine Zapfenlager jedes Faſſes und zwar dasjenige, welches an der gezähnten Scheibe iſt, ſo eingerichtet, daß es vermittelſt einer Schraube oder einer waagerecht liegenden Winde, vorwärts, d. h. von ſeinem Stirnrad an der Anquickwelle weg gerückt werden kann, damit dieſes nicht mehr eingreifen könne. Dies Ausrücken kann geſchehen, während daß die andern Fäſſer in vollem Gange ſind; allein das Wiedereinrücken nicht füglich, weil, wenn die ganze Maſſe auf einmal wieder in die volle Bewegung kommen ſollte, leicht ein paar Zähne, der in einandergreifenden Stirnräder, ſpringen könnten.

Was nun das Füllen der Fäſſer betrift, ſo geſchieht dies für jedes Faß: mit 10 Centnern gemahlnen Erz; 5 Centnern Queckſilber; 3 Centnern Waſſer und an geſchmiedeten Eiſenplättchen, mit 6 bis 7 pro Cent des Erzquantums, d. i. mit 66 bis 77 Pfund.

Das Waſſer wird zugeſetzt, um ſich mit dem Erzmehle zu einer breyartigen Maſſe zu verbinden, damit ſodann das Queckſilber ſich gleichförmig durch das Ganze verbreiten könne. Die gehörige Quantität Waſſer iſt ſehr wohl in Acht zu nehmen, da, im Fall man zu wenig nähme, die Maſſe zu dick und von dem Queckſilber nicht hinlänglich durchdrungen werden würde; im Fall man aber zu viel nähme, würde die Maſſe zu dünn und das Queckſilber würde ſich beym Umgang der Fäſſer,

vermöge ſeiner weit größern ſpecifiſchen Schwere und der davon abhängenden größern Fliehkraft, an die Seiten des Faſſes anlegen, ohne ſich durch die Maſſe zu verbreiten. Die Menge des zuzuſetzenden Waſſers weicht jedoch bisweilen von der obenangegebenen ab, je nachdem die den Erzen beygemiſchten Gangarten mehr oder weniger erfodern. Die Arbeiter müſſen daher von Zeit zu Zeit in das Faß ſehen ob die Maſſe die gehörige Dicke habe.

Die Nothwendigkeit des Zuſatzes von Eiſenplättchen, die etwa 1½ Zoll lang und breit und ½ Zoll dick ſind, erhellet aus folgendem. Das geröſtete und gemahlene Erz beſteht hauptſächlich aus kochſalzſaurem Silber oder Hornſilber; aus Glauberſalz; aus einigen wenigen, ſogenannten Halbmetallen nebſt deren Vitriolen und aus Erdarten. Nun iſt bekannt daß ſich das Queckſilber nur mit reguliniſchem Silber, oder mit Silber in metalliſchem Zuſtande, zu einem Amalgam verbindet; man mußte daher auf einen Zuſatz denken, vermittelſt deſſen man beym Anquicken die Salzſäure von dem Hornſilber wiederum trennen könnte. Hierzu wählt man das Eiſen, weil die Salzſäure zu demſelben eine nähere Verwandtſchaft hat, als zum Silber. Um ſich alſo mit jenem vereinigen zu können, trennt es ſich von dieſem und ſtellt es in metalliſcher Geſtalt her, worauf ſich das metalliſche Silber mit dem Queckſilber vereinigen und dieſes gleichſam anreichern kann. Ein zweyter Umſtand, welcher den Zuſatz des Eiſens nöthig macht, iſt der; es entſteht nämlich während des Anquickens leicht ſo genanntes zerſchlagenes Queckſilber. Dieſes iſt nicht ſo wohl aufgelößtes oder verkalktes Queckſilber, ſondern beſteht vielmehr aus einer ſchaumähnliche Maſſe, deren Theile kleine Parthien metalliſchen Queckſilbers ſind, faſt wie Bläschen, welche ſich nur ſchwer wieder zu flieſſendem, gewöhnlichem Queckſilber vereinigen laſſen. Dies zerſchlagene Queckſilber entſteht daher, daß die in der Anquickmaſſe zerſtreuten, kleinen Kügelchen Queckſilber von den Säuren auf ihrer Oberfläche etwas angegriffen

und wie mit einer Haut, welche wahrſcheinlich oxydirt wird, überzogen werden. Dieſe Haut aber verhindert die Vereinigung jener Theilchen zu größern. Setzt man aber eine gehörige Menge Eiſen zu, ſo verbinden ſich die Säuren eher mit dieſem, als daß ſie das Queckſilber angreifen ſollten.

Das **Einfüllen des Waſſers**, welches die erſte Arbeit beym Füllen der Fäſſer iſt, geſchieht ſo: es iſt nämlich bey jedem Faß, über den einem Zapfen deſſelben, zwiſchen zwey der oben erwähnten hölzernen Säulen, ein aus Bley gegoſſenes, viereckiges Käſtchen, welches 3 Centner Waſſer faſſet. Alle dieſe Waſſerkäſtchen werden durch eine bleyerne Röhre gefüllt, deren Mündung durch ein Ventil geſchloſſen und geöffnet werden kann; auch ſind die Käſtchen am Boden mit einem Hahn verſehen. Iſt alſo das Faß ausgerückt, der Spund herausgenommen und das Spundloch zu oberſt gedreht, ſo hält man einen langen hölzernen Trichter in das Faß und mit der weiten Oeffnung unter den Hahn, öffnet dieſen und läßt das ganze Käſtchen auslaufen, weil es juſt das gehörige Maß enthält.

Das **Einfüllen des Erzes** geſchieht auf folgende Art: das gemahlne Erz wird in den Mühlen in hölzerne Käſtchen, jedes zu einem Centner Inhalt, gethan. Sechſe davon werden in den Mühlen in die Tonnen geſchoben, in welcher auch das Erz vom Auskühlplatz zum Durchwurf gezogen wurde, indem der Schacht, in welchem dieſe Tonnen gehen, Thüren hat, durch welche er den Auskühlplatz mit den Mühlen in Verbindung bringt. Sodann wird das gemahlne Erz bis auf den Siebboden gezogen, mithin eine Etage höher als wie der Anquickſaal iſt; dort werden die 6 Käſtchen in eine andere Tonne auf zwey Rädern oder eine Art Hund geſchoben und auf dem **Füllboden** gefahren, welcher unmittelbar über den Anquickſaal iſt. Auf dieſem ſind 20 Füllkäſten, welche mit Deckeln verſehen und ſo groß ſind, daß jeder 10 Centner Erz faſſet. Jeder ſteht genau über

einem Anquickfaſſe und hat im Boden eine Oeffnung, aus welcher eine runde hölzerne Röhre oder Lotte 2 Ellen 9 Zoll tief in dem Anquickſaal herab geht, und deren Ende etwa 1½ Elle hoch über dem zugehörigen Faſſe abſteht. Am Ende dieſer Lotte iſt ein Schlauch von Zwillich mit einem blechernen Mundſtück angebracht. Wird alſo der Kaſten mit Erz voll geſchüttet, ſo fällt dieſes bis in den Schlauch und damit es nicht zur Unzeit herausfalle, wird dieſer etwas zugedreht und aufwärts angehangen. Iſt auf dieſe Art das Erz in alle 20 Füllkäſten geſtürzt, und will man nunmehr die Fäſſer mit Erz füllen, ſo wird auf das Faß, welches arretirt und bereits mit Waſſer verſehen iſt, eine Art viereckiger, hölzerner Trichter geſetzt, ſo daß er über das geöffnete weite Spundloch zu ſtehen kommt, und in dieſen wird das blecherne Mundſtück des zwillichnen Schlauchs geſteckt, der Schlauch ſelbſt aufgedreht und ſolchergeſtalt das Erz in das Faß gelaſſen.

Das **Einfüllen des Queckſilbers** wird auf eine mehr zuſammengeſetzte Art bewerkſtelligt. Es iſt nämlich neben dem Anquickſaal die ſogenannte **Füllkammer**. In dieſer iſt für je 10 Fäſſer auf einer Art von Tiſch eine aus Eiſen gegoſſene Vaſe, mit einer Oeffnung im Boden, welche mit einer Schraube geöffnet und geſchloſſen werden kann. Dieſe Oeffnung liegt höher als die Fäſſer und es geht aus ſelbiger eine geſchmiedete eiſerne Röhre, (das **Zuleitungsrohr**,) durch die Mauer der Füllkammer in den Anquickſaal und zwar mit etwas Fall, bis zu Ende des ſchmalen Ganges, der über jeder Anquickwelle oder zwiſchen 2 Reihen Fäſſer iſt. Auf dieſem Gange iſt ſie ſo conſtruirt, daß ſie aus fünf Stücken beſteht, die aneinander geſchraubt ſind und ſich einzeln, in der Länge ihrer Axe, umdrehen laſſen ohne auseinander zu gehen oder etwas durch die Fugen zu laſſen. Auf jedes dieſer 5 Stücken iſt ein kleineres Rohr, von etwa 9 Zoll Länge ſenkrecht angeſchweißt, ſo daß ſich alſo auch dieſes mit dem Stück, auf welchem es iſt, auf beyde Seiten nach den Fäßern zu drehen

läßt. Dieſes ganze, artikulirte, eiſerne Rohr iſt zum Einfüllen des Queckſilbers beſtimmt. Die Oeffnung im Boden der eiſernen Vaſe in der Füllkammer wird nämlich verſchloſſen; ſodann die für ein zu füllendes Faß beſtimmten 5 Centner Queckſilber hinein gegoſſen, und hierauf die Oeffnung etwas aufgeſchraubt, ſo daß das Queckſilber nach und nach in das eiſerne Zuleitungsrohr tritt, und, weil dieſes etwas Fall hat, nach dem andern Ende deſſelben zuläuft; dasjenige bewegliche Stück des Zuleitungsrohres, welches vor dem zu füllenden Faß iſt, wird nunmehr ſo gedreht, daß die kleine ſenkrecht auf ihm befindliche Anſatzröhre die Mündung in einen untergehaltenen hölzernen Trichter neigt, deſſen ſpitziges Ende über den Gang weg in das Spundloch des Faſſes geſteckt iſt; auf welche Art alſo das Queckſilber in die Fäſſer geleitet wird. Es verſteht ſich übrigens, daß, wenn z. B. das erſte Faß, nämlich dasjenige, welches am weiteſten von der Füllkammer entfernt iſt, gefüllt werden ſoll, die vier andern beweglichen Theile des Zuleitungsrohres ſo gedreht ſeyn müſſen, daß die ſenkrechten Anſatzröhrchen derſelben in die Höhe gerichtet ſind, damit das Queckſilber nicht durch das erſte, das beſte, unterwärts gerichtete herauslaufe.

Es ſind zwey ſolcher Vaſen und auch zwey Queckſilberzuleitungsrohre, indem ein jedes von ihnen zwey Reihen oder zehn Fäſſer verſorgt. Um die Arbeit möglichſt zu erleichtern werden ſowohl in der Füllkammer, als auch im Anquickſaal durch angebrachte Klingeln oder Glocken von den Arbeitern Zeichen zum Aufſchrauben der Oeffnung in der Vaſe, oder zum Unterhalten des Trichters u. ſ. w. gegeben.

In Anſehung des Zuſatzes der Eiſenplättchen iſt zu bemerken, daß ſelbige ſtets im Faß bleiben und nicht mit abgelaſſen werden; ſind ſie ſehr angegriffen, welches man leicht an der Entſtehung von etwas zerſchlagenem Queckſilber wahrnimmt, ſo werden neue zugeſetzt, da übrigens ein paar Pfund zu viel hier keinen großen Unterſchied machen.

Ein dergeſtalt gefülltes Faß hat von der Maſſe weg bis an den obern Theil der innern runden Faßwand etwa 12 Zoll hoch leeren Raum, welcher alſo etwa den dritten bis vierten Theil des Ganzen ausmacht.

Das Waſſer wird übrigens, wie ſchon oben bemerkt iſt, zuerſt eingefüllt und dann ſogleich das Erz; hierauf wird das Faß mit dem Spund verſchloſſen, eingerückt und man läßt es ohne Queckſilber etwa eine Stunde lang umgehen, bis das Erz und Waſſer ſich zu einer gleichförmig dicken Maſſe vereinigt haben deren gehörige Conſiſtenz man aus der Erfahrung kennen gelernt hat und der man, im Fall viel thonige u. dgl. Gangarten bey dem Erz ſind, mit noch etwas Waſſer nachhelfen kann. Iſt ſie aber bereits zu dünn gerathen, ſo wird noch etwas weniges Erz nachgefüllt.

Hat die Maſſe ihre gehörige Dicke, ſo wird nunmehr auf oben beſchriebene Art das Queckſilber eingefüllt; das Faß mit dem Spund verſchloſſen, eingerückt und ſolchergeſtalt in Umgang gebracht. Die Dauer deſſelben hat man aus der Erfahrung 16 bis 18 Stunden lang für hinlänglich befunden; auch darf die Geſchwindigkeit jeder einzelnen Umdrehung des Faſſes nicht zu groß ſeyn, weil ſonſt das darin befindliche Queckſilber zuviel Schwungkraft erhalten und ſich, ohne die Maſſe gehörig zu durchdringen, an die innern Wände anſetzen würde. Für eine Minute iſt die Anzahl der Umläufe am beſten achtzehn bis zwanzig.

Man hat ſelbſt im härteſten Winter nicht nöthig den Anquickſaal zu heitzen, da ſich in den Fäſſern, durch die Vereinigung der Salzſäure mit dem Eiſen, vielleicht auch einigermaßen durch das mechaniſche Aneinanderreiben der Theile, Wärme erzeugt, welche zu Ende der Arbeit am ſtärkſten und zwiſchen 32 und 35 Grad nach dem Reaumürſchen Thermometer, im Sommer aber noch einige Grad beträchtlicher iſt. Auch entſteht ein Geruch, wie nach naſſen Thon und der auch etwas ſäuerlich, aber nicht unangenehm iſt.

Während des Umganges der Fäſſer wird jedes etwa aller 4 = 6 Stunden einmal ausgerückt, um nachzuſehen, theils ob der größere und kleinere Spund gehörig ſchlieſſen und kein Queckſilber durchlaſſen (weshalb ſie gewöhnlich mit etwas alter Leinewand u. dergl. umlegt werden), theils ob etwa jetzt noch nöthig ſey, etwas Waſſer, oder Eiſen ꝛc. nachzufüllen.

Die Hauptprodukte die während des Anquickens entſtehen, ſind das mit Silber angereicherte Queckſilber und die ſogenannten **Rückſtände**, unter denen man das ganze übrige Gemiſch von Gangarten, Glauberſalz, aufgelößtem Eiſen, Waſſer u. ſ. w. verſteht. Da in jedem Centner Erz 7 = 8 Loth Silber enthalten war, und man in jedes Faß 10 Centner Erz und halb ſoviel Queckſilber füllte, ſo beſteht das angereicherte Queckſilber, ſo wie es in dem Faß iſt, aus 251 bis 220 Theilen Queckſilber und 1 Theile Silber, woraus man leicht ſehen kann, daß es in Anſehung ſeiner Flüſſigkeit wenig von dem reinem Queckſilber unterſchieden iſt. Um deſto leichter geht mithin ſeine Trennung von den Rückſtänden oder das **Ablaſſen** deſſelben von ſtatten, welches geſchieht, nachdem unmittelbar vorher die ſogenannte **Schöpfprobe** genommen worden iſt, von welcher ich weiter unten beym Verwaſchen der Rückſtände ſprechen werde.

Das Ablaſſen des mit Silber verbundenen Queckſilbers wird folgendermaßen unternommen: nach einem etwa 18ſtündigen Umlauf der völlig, d. h. ſowohl mit Erz und Waſſer, als auch mit Queckſilber gefüllten Fäſſer, füllt man ſie mit Waſſer ganz voll, (welches das **Verdünnen** genannt wird) wobey auf jedes beynahe noch 2 Centner Waſſer kommen. Dies geſchieht bloß um die Maſſe dünner zu machen, damit ſich das angereicherte Queckſilber deſto leichter vereinigen und beym nachmaligen Stilleſtehen deſto eher zu Boden ſetzen könne. Das Faß wird nun noch, etwa zwey Stunden lang, in Umlauf geſetzt, jedoch in etwas langſamern, etwa mit 12 Umdrehungen in einer Minute.

Hierauf wird das Faß ausgerückt; der Spund in die Höhe gerichtet; der kleinere herausgenommen und an deſſen Statt ein hölzerner Hahn in den größern geſteckt; der Bügel wiederum über den größern Spund und über den Hahn geſchraubt und dieſe feſt angeſchaubt; der Hahn ſelbſt aber, der ſich in einen 14 Zoll langen, ledernen Schlauch endigt, durch Zuſchrauben dieſes Schlauchs, vermittelſt einer angebrachten Schraube, verſchloſſen; ſodann wird das Faß ſo gedreht, daß der Spund und der Hahn zu unterſt kommen. Nun liegt aber vor jeder Reihe Fäſſer, gleich unter dem Fußboden, ein hölzernes Gerinne, aus welchem fünf hölzerne Röhren gehn und zwar jede nach der Mitte eines Faſſes dieſer Reihe. In eine ſolche Röhre ſetzt der Arbeiter einen kurzen Trichter, und richtet den ledernen Schlauch des Hahns in ſelbigen; ſchraubt den Schlauch ſodann auf, damit das ſilberhaltige Queckſilber, welches ſich vermöge ſeines eigenthümlichen Gewichts in dem Faſſe zu unterſt geſenkt hat, in das hölzerne Gerinne laufe. Wenn der Arbeiter merkt, daß das Queckſilber bald zu Ende ſey und daher die Rückſtände mit darunter kommen würden, ſo ſchraubt er den Hahn wieder zu; dreht den Spund in die Höhe; nimmt den Hahn heraus und verſchließt die Oeffnung mit dem kleinern Spund, worauf ſodann das Faß wieder eingerückt und noch einige Minuten in Umlauf geſetzt wird, damit die während des Stillſtandes ſich feſt geſetzten Rückſtände wiederum unter einander kommen, welches jedoch nicht weſentlich nöthig iſt.

Das Queckſilber muß mit einiger Vorſicht in die Gerinne abgelaſſen werden, welche es durch eine hölzerne Röhre in die Amalgam- oder **Filtrirkammer** führen, die ein Stockwerk tiefer als der Anquickſaal und unter der Füllkammer befindlich iſt. Auch darf der Arbeiter beym Ablaſſen, den Hahn zum Ablaſſen nicht eher aufſchrauben, als bis er durch das Anziehen einer Glocke den Arbeiter in der Amalgamkammer davon benachrichtigt und von dieſem durch eine andere Glocke ein Zeichen,

daß auch er fertig ſey, zur Antwort erhalten hat.

Das Ablaſſen der Rückſtände geſchieht auf folgende Art: unter jeder Reihe Fäſſer iſt längſt derſelben ein weites hölzernes Gerinne (das Rückſtandsgerinne) welches von beyden Seiten nach der Mitte zu fünf Grad Fall hat; in der Mitte hat es eine Oeffnung die auf die zum Verwaſchen der Rückſtände beſtimmten Maſchinen führt. Will man demnach die in einem Faſſe befindlichen Rückſtände ausleeren, ſo rückt man das Faß aus; dreht den Spund zu unterſt, ſo daß er über das Rückſtandsgerinne zu ſtehen kommt und zieht ihn ſodann heraus; worauf die Rückſtände heraus- und durch die Oeffnung im Gerinne ablaufen. Man dreht jedoch das Spundloch nicht völlig zu unterſt, damit die Eiſenplättchen nicht mit herausfallen, welche jedoch nur bis an die Oeffnung des Gerinnes kommen könnten, da dieſe mit einem Gitter verſehen iſt. Durch das Oeffnen einer bleyernen Röhre, die aus einem über den Fäſſern befindlichen, bleyernen Waſſerkäſtchen kommt, wird ſodann das Rückſtandsgerinne ausgeſpült und gereinigt.

Die ganze Arbeit des Anquickens wird in 24 Stunden beendigt, und ſämmtliche 20 Fäſſer werden durch 4 Arbeiter (die Anquicker) und 2 Laufburſchen verſehen. Dieſe haben jedoch nur die Tageſchicht von 12 Stunden; des Nachts über ſind zwey andere Anquicker zur Aufſicht über die Arbeit hinlänglich. Die Arbeit iſt übrigens ſo eingetheilt, daß die Tageſchicht früh um 4 Uhr anfängt; zuerſt werden die Schöpfproben genommen und ſogleich darauf das Faß mit Waſſer vollgefüllt (verdünnt). Gegen 6 Uhr wird abgelaſſen, ſowohl das Queckſilber, als die Rückſtände. Um 7 Uhr wiederum gefüllt, jedoch bloß mit Waſſer und Erz; gegen 9 Uhr aber kommt ſodann auch das Queckſilber hinzu.

Beym Anquicken verliert man (jedoch mit Einſchluß deſſen was auch beym Verwaſchen der Rückſtände

verloren geht) nicht mehr als 1¼ Loth Queckſilber auf 1 Centner angequicktes Erz. Da nun bey jedem Anquicken in den 20 Fäſſern 200 Centner Erz ſind, ſo iſt der Verluſt einer jedesmaligen Arbeit 7 Pfund 26 Loth. Um dieſes ganz genau zu erfahren, wird das Queckſilber in der Amalgamkammer alle Quartale mit Genauigkeit gewogen.

Ehe ich zum Verwaſchen der Rückſtände ſchreite, will ich zuvor

F) die ſechſte Hauptarbeit oder das Filtriren des angereicherten Queckſilbers beſchreiben, welches in der obenerwähnten Amalgamkammer geſchieht. Unter den hölzernen Röhren nämlich, durch welche jenes Queckſilber aus den Fäſſern herunter kommt, ſtehen ein paar aus Porphyr gehauene Tröge; in dieſen hängen einige, 1 Elle lang, und 9 Zoll weite Beutel aus Zwillich. Bekommt der Arbeiter alſo mit der Glocke das Zeichen, daß im Anquickſaale abgelaſſen werden ſolle, ſo hängt er einen ſolchen Beutel (Preß⸗ Durchlaß⸗ Filtrir⸗ Amalgambeutel) unter die Röhre, worauf ſodann das ſilberhaltige Queckſilber hinein läuft. Iſt dies mit fünf Fäſſern geſchehen, ſo wird der Beutel, ohne ihn aus dem Troge zu nehmen, ſeitwärts geſchoben und ein anderer an ſeine Stelle gehangen, bis alle 20 Fäſſer abgelaſſen ſind. Durch dieſe Filtrirbeutel läuft ſodann ein Theil des Queckſilbers hindurch und läßt das Amalgam als eine ziemlich feſte Maſſe in den Beuteln zurück, welches man, ehe es heraus genommen wird, noch etwas gegen ein Bret drückt, und dann aus einem Theile Metall und ſechs bis ſieben Theilen Queckſilber beſteht. Das durchgelaufene Queckſilber enthält zwar noch etwas Silber, allein da es wieder zum folgenden Anquicken genommen wird, ſo geht dieſer Silbergehalt nicht verloren; daher man es auch nicht, wie in Ungarn geſchah, deſtillirt. Es wird hingegen bloß in kleine Fäßchen gefüllt, deren jedes, bis auf eine gewiſſe Höhe ¼ Centner hält; zwanzig ſolcher Fäßchen werden ſogleich zum näch⸗

ſten Anquicken in eine Tonne geſetzt, die den Steintrögen gegenüber und ebenfalls in der Amalgamkammer befindlich iſt, worauf ſie durch einen kleinen Göpel wiederum in die Füllkammer gezogen werden, woſelbſt man ſie heraus nimmt und zum fernern Gebrauche anwendet.

Die nunmehr folgende oder

G) ſiebende Hauptarbeit iſt das **Ausglühen des filtrirten Amalgams**, welches in einer ſogenannten unterwärts gehenden oder Deſtillation nach unten beſteht. Es ſind hierzu zwey Ausglühöfen vorhanden, die in dem Ausglühgewölbe, neben der Amalgamkammer, und an einander gebauet ſind. Ein ſolcher Ofen iſt rund und oben offen 1¾ Elle hoch und 1¼ Elle im Durchmeſſer, jedoch nach oben zu um einige Zoll enger. Durch dieſe Verengerung und einige in der Mauer gelaſſene Züge, wird der Luftzug befördert. Auf der einen Seite, oder vorn iſt er nach ſeiner ganzen Länge und etwa 22 Zoll breit offen, kann jedoch mit einer konkaven eiſernen Thüre verſchloſſen werden. Auf dem Boden hat der Ofen eine runde Oeffnung von 1 Elle im Durchmeſſer, und darunter ſteht ein hölzerner vierckiger Kaſten, in welchem wiederum ein rundes, 15 Zoll hohes und 1 Elle 6 Zoll breites Gefäß, aus gegoſſenem Eiſen, geſetzt wird; beyde, ſowohl der runde eiſerne als hölzerne Kaſten werden mit Waſſer, welches immer neuen Zufluß und auch gehörigen Ablauf hat, vollgefüllt. In den eiſernen wird durch die im Boden des Ofens befindliche Oeffnung eine ſtarke, 1½ Elle lange, eiſerne Stange geſtellt, welche auf drey Füſſen ruht, und in der Höhe über dem Boden des Ofens einen Vorſprung hat. Nunmehr nimmt man geſchmiedete, eiſerne Schaalen, die einen aufwärts gebogenen Rand und in der Mitte eine aufwärtsgehende Hülſe haben, legt das Amalgam in Stücken darauf und ſteckt die erſte Schaale, welche die gröſste iſt, auf jene eiſerne Stange bis an den Vorſprung; ſodann ſteckt man die zweyte, etwas kleinere, auf die Hülſe der erſtern und thut ein

gleiches mit einer dritten, vierten und fünften. Man nennt ſie Ausglühteller und macht die obern deswegen etwas kleiner, damit im Fall etwas von Amalgam abfalle, dies durch den größern Teller darunter aufgefangen werde. Iſt alles Amalgam, welches in einem Ofen ausgeglüht werden ſoll, aufgeſetzt, ſo wird über die eiſerne Stange mit ihren ſämmtlichen Tellern eine Art Glocke oder ein zugewölbter Kegel aus gegoſſenem Eiſen von 2 Ellen Höhe, 18 Zoll innerer Weite und 1 Zoll Stärke, vermittelſt einer Kette und einer Schraube ohne Ende dergeſtalt niedergelaſſen, daß er bis in das runde eiſerne Gefäß, in welchem die Stange ſteht, hinabreicht, daſelbſt auf dem Dreyfuß der Stange auf- und etwa 8 Zoll tief unter Waſſer ſteht. Dieſe Glocke heißt der Ausglühtopf, iſt nur etwas coniſch oder faſt ganz cylindriſch und oben gewölbt. Um ihn herum wird auf den Boden des Ofens ein 5 Zoll breiter, eiſerner Ring gelegt, damit bey der nachmaligen Feuerung keine Kohlen u. dgl. in den Waſſerkaſten fallen. Um dieſe anzufangen wird zu unterſt im Ofen eine Schicht Hobelſpäne gelegt und angezündet; die eiſerne Thüre, welche vorher an ihrer innern Seite mit Lehm bekleidet worden, zugemacht und oben Torf und zuletzt Kohlen in den Ofen geſchüttet.*) Auf dieſe Art wird der Ausglühtopf glühend und das im Amalgam befindliche Queckſilber verflüchtigt. Da aber die Queckſilberdämpfe nicht zu dem Topf heraus können und immer zunehmen, ſo fallen ſie in das Waſſer in welchem der Topf ſteht und werden daſelbſt wiederum metalliſches Queckſilber, welches man nach beendigtem Ausglühen in dem runden eiſernen Gefäß findet. Anfangs feuert man nur ſehr gelinde, theils um den Topf

*) Man hat nämlich die Erfahrung gemacht, daß der Torf eine gleichförmigere Hitze giebt, und daß dies theils für den Ausglühtopf ſelbſt beſſer iſt, theils auch weniger zerſchlagenes Queckſilber verurſacht. Nur zu Ende der Feuerung wird die Hitze, etwa eine Stunde lang, verſtärkt und Holzkohlen dazu genommen.

bloß nach und nach zu erwärmen, theils um zu verhüten, daß das Queckſilber im Amalgam nicht zu jähling in Dämpfen aufſteige und einen Theil Silber mit fortnehme, welches zwar ebenfalls wieder erhalten, jedoch die Arbeit unnöthiger Weiſe verzögern würde. Auch hat, damit das Waſſer in den Kaſten nicht zu ſieden anfange, dieſer, wie bereits oben bemerkt worden iſt, ſtets neuen Zufluß von kaltem Waſſer.

Es werden 3 Centner Amalgam in einem Ofen auf einmal ausgeglüht, wozu ein 8 bis 9ſtündiges Feuern hinlänglich iſt. Man läßt ſodann das Feuer ausgehen und zieht den Topf, nachdem er erkaltet, in die Höhe; hebt die Teller mit dem ausgeglühten Silber ab; nimmt die eiſerne Stange weg; zieht den hölzernen Kaſten mit Waſſer unter dem Herd hervor; läßt das Waſſer aus dem runden eiſernen Gefäß etwas ablaufen; reinigt das darin befindliche Queckſilber vollends mit einem Schwamm, ſchöpft es ſodann aus und gießt es in der Amalgamkammer in die daſelbſt befindlichen ſteinernen Tröge, wo es zu fernerem Gebrauch beym Anquicken aufbewahrt wird. Auch dieſes Queckſilber, ob es gleich nicht gänzlich ohne Silbergehalt iſt, wird wie das filtrirte, und zwar aus gleichen Gründen, nicht deſtillirt.

Der Verluſt des Queckſilbers beym Ausglühen beträgt, wenn man ihn für 1 Centner angequicktes Erz berechnet, nie mehr als $\frac{1}{4}$ Loth, es wäre denn daß ein Topf ſpränge. Dieſer Abgang entſteht aus der Verkalkung des Queckſilbers, indem ſich ein Theil deſſelben beym Verflüchtigen mit dem Sauerſtoff der unter dem Ausglühtopf befindlichen atmoſphäriſchen Luft verbindet; auch wird hierbey zerſchlagenes Queckſilber gebildet.

Es wird wöchentlich ungefähr 4 mal ausgeglüht und zwar mit beyden Oefen. Zu einem Ausglühen, d. h. für einen Ofen oder für 3 Centner Amalgam, braucht man 3 bis $3\frac{1}{2}$ Korb Torf und $\frac{3}{4}$ Korb Kohlen.

Es iſt zu beyden Oefen nur 1 Arbeiter (der Ausglüher) deſſen Schicht zu 12 Stunden iſt, und der auch beym Einſchmelzen des ausgeglühten Amalgams gebraucht wird.

Ein Ausglühtopf hält bisweilen gegen 230 Ausglühen und mehrere aus, ohne zu zerſpringen; geſchieht aber dieſes, ſo nimmt es der Arbeiter daran ſogleich wahr, daß ſich an der innern Seite der Feuereſſe, die ſich in ein Mantelgewölbe um die beyden Ausglühöfen endigt, die Queckſilberdämpfe ganz weiß anlegen; er läßt ſodann das Feuer ausgehen und das Amalgam wird unter einem neuen Topf, wovon ſtets einige in Vorrath vorhanden ſind, vollends ausgeglüht.

Das ausgeglühte Silber iſt von der Geſtalt der Teller, an der äußern Seite baumförmig und äſtig, inwendig aber ſehr porös. Auch hat ein und daſſelbe Stück nicht an allen Stellen einen gleichen Gehalt, weshalb man es, um eine richtige Probe nehmen zu können, vorher in großen Ipſner Schmelztiegeln, in jedem etwa 400 Mark, einſchmelzt, um eine dichte, durchaus gleichförmige Maſſe zu erhalten. Aus dieſen Tiegeln gießt man es in runde eiſerne Pfannen, in jede 40 bis 50 Mark; zugleich gießt man auch ſogenannte Granalien, um ſie aufs feine zu probiren, damit man das Aushubnehmen mit dem Meiſel erſpare.

Das eingeſchmolzene Metall hält in der Mark, d. i. in 16 Loth, zwiſchen 12 und 13, ſelten gegen 14 Loth reines Silber; das Fehlende iſt Kupfer, Bley und ſogenannte Halbmetalle. Mit dem Einſchmelzen endigt ſich der Amalgamationsprozeß, indem das Silber ſodann in dem Treibeofen auf die gewöhnliche Art mit Bley abgetrieben und darauf vollends feingebrannt wird. Was aber

H) die oben erwähnte achte Arbeit, oder das **Verwaſchen der Rückſtände** betrifft, ſo iſt der Zweck derſelben der, daß man die noch in den Rückſtänden ge-

bliebenen kleinen Theilchen ſilberhaltigen Queckſilbers dadurch zu erhalten ſucht, daß man die Rückſtände verwäſcht, d. h. dergeſtalt mit Waſſer verdünnt und umrührt, daß ſich jene Theilchen mit einander verbinden und zu Boden fallen können. Dies geſchieht in dem **Waſchgewölbe**, welches auf dem Erdgeſchoß und unter dem Anquickſaal befindlich iſt. Hier ſind 4 hölzerne Bottiche (die **Waſchbottiche**) von 3 Ellen 6 Zoll Höhe: deren obere Weite 3 Ellen 8 Zoll, am Boden aber nur 2½ Elle beträgt. Dieſe Bottiche ſtehen je zwey und zwey neben einander, ſo daß der Mittelpunkt eines jeden ſich ungefähr unter der Oeffnung eines der vier Rückſtandsgerinne befindet. Ueber je zweyen Bottichen liegt eine horizontale Welle, an welcher 2 Kammräder ſind. Dieſe beyden Wellen kommen durch ein Waſſerrad, vermittelſt eines Vorgeleges, in Umtrieb und jedes der vier Kammräder greift in ein horizontales Stirnrad, welches auf zwey über den Bottich gelegten Balken ruht und deſſen hölzerne, vertikale Axe beynahe bis auf den Boden des Bottichs herabgeht. Durch dieſe hölzerne Axe ſind zwey horizontale 2 Zoll ſtarke eiſerne Stäbe geſteckt, die beynahe bis an die Seiten des Bottichs reichen und dazu dienen, daß man durch ſie andre eiſerne Stäbe von ½ Zoll Stärke, aber ſenkrecht, bis faſt auf den Boden ſteckt, welche alſo eine Art Rechen bilden, der ſich beym Gange der Maſchine ſtets um ſeine Axe dreht. Werden demnach die Rückſtände auf dem Anquickſaal abgelaſſen, ſo laufen ſie von einer jeden der vier Reihen Fäſſer durch die im Rückſtandsgerinne befindliche Oeffnung und eine daſelbſt angebrachte Lotte in einen der vier Waſchbottiche. Jeder Waſchbottich bekommt alſo aus 5 Fäſſern an Rückſtänden, ohne das beygemengte Waſſer, gegen 50 Centner, als ſo viel nämlich die Menge des angequickten Erzes beträgt. Die Maſſe wird mit Waſſer verdünnt, jedoch darf ſie nicht zu dünn ſeyn, weil ſonſt die feſten Theile zu ſehr nieder fallen, auch die Arbeit unnöthig verlängert werden würde; aber die Maſſe darf auch nicht zu dick ſeyn,

ſonſt würden die kleinen darin befindlichen Queckſilbertheile ſich nicht vereinigen und zu Boden ſetzen können. Ferner darf der Rechen nicht zu ſchnell gehen, weil ſonſt den kleinen Queckſilberkügelchen zuviel Fliehkraft mitgetheilt und ſie demnach ebenfalls vom Niederſinken abgehalten werden würde; gienge aber der Rechen zu langſam um, ſo würden auch die feſten Theile der Rückſtände mit zu Boden ſinken, die ganze Arbeit ihren Zweck nicht erreichen, ja wohl gar der Rechen ſelbſt zerbrechen.

Man ſieht leicht ein, daß wenn die Rückſtände gehörig verdünnt ſind und gehörig in den Waſchbottichen umgerührt werden, die kleinen angereicherten Queckſilbertheilchen, vermöge ihrer weit größern ſpecifiſchen Schwere, nach und nach ſich tiefer und tiefer ſenken, ſo daß der obere Theil der Rückſtände immer mehr und mehr von jenen Theilchen frey werden muß. Theils um zu erfahren, wenn dies der Fall ſey, theils um ſodann dieſen völlig Queckſilberfreyen Theil aus dem Bottich wegſchaffen zu können, ſind an ſelbigen 7 Hähne oder hölzerne Zapfen, einer immer 6 Zoll tief unter dem andern angebracht. Man öffnet demnach den oberſten Hahn etwas und läßt von derjenigen Schicht Rückſtände, die im Bottich über dieſen Hahn ſteht, eine 10 Zoll breite thönerne Schüſſel mit einem einwärts gekrümmten Rande volllaufen. Dieſe hält man ſodann in einen Trog mit Waſſer und durch behutſames Umrühren, Verdünnen und Wegſpülen der leichtern Theile, bleibt am Ende nur noch ſehr wenig zurück; nimmt man nun darunter noch kleine Kügelchen des angereicherten Queckſilbers wahr, ſo iſt es ein Zeichen, daß jene Rückſtände noch nicht hinlänglich verwaſchen ſind, und mithin noch nicht abgelaſſen werden dürfen; man wiederholt die Probe ſodann in einiger Zeit noch einmal und zwar ſo lange bis man gar nichts mehr von Amalgam oder Queckſilber in den Rückſtänden ſpürt. Iſt dies der Fall, ſo öffnet man denſelben Hahn, durch welchen man die Probe abzapfte, und läßt die Rückſtände bis auf die Höhe

dieſes Hahns aus dem Bottich in ein Gerinne laufen, aus welchem ſie in Sümpfe, die außerhalb des Amalgamirgebäudes angebracht ſind, gehen. Hier fließt der flüſſige Theil ab oder wird auch unter den Namen: **Amalgamirlauge**, in ein nahe bey dem Amalgamirwerk erbautes Siedehaus geleitet, um daſelbſt das in ihr aufgelößte Glauberſalz zu gewinnen. Der feſtere Theil aber ſetzt ſich und wird von Zeit zu Zeit ausgeſchlagen, in Karren gefüllt und weggelaufen.

Wenn man auf die beſchriebene Art jeden Bottich bis zum 5ten oder 6ten Hahn abgelaſſen hat, ſo iſt die Arbeit vollendet, weil man das ſilberhaltige Queckſilber, welches ſich auf dem Boden ſetzt, nur aller 4 Wochen einmal heraus nimmt, wozu ein Arbeiter in den Bottich hineinſteigt.

Das Verwaſchen ſämmtlicher Rückſtände, wovon 50 Centner oder die Rückſtände aus 5 Fäſſern allemal zuſammen in einen Waſchbottich gelaſſen werden, geſchieht in 12 Stunden. Zu allen vier Waſchbottichen ſind 2 Arbeiter (die **Waſcharbeiter**) und ein Laufburſche zureichend.

Das angereicherte Queckſilber, welches man aus den Waſchbottichen erhält, wird in die Amalgamkammer geſchaft, von den anhängenden Rückſtänden und Schmutz gereinigt, in die Filtrirſäcke gegoſſen und wie dasjenige behandelt, welches man aus den Fäſſern erhielt.

Wenn die Arbeiter auf dem Anquickſaale beym Ablaſſen des angereicherten Queckſilbers mit der gehörigen Sorgfalt zu Werke gehen: ſo iſt die Quantität die man davon in 4 Wochen durch das Verwaſchen der Rückſtände von 10 Fäſſern erhält, 4 bis 5 Centner; mithin kommt auf ein Faß in 4 Wochen: $\frac{2}{5}$ bis $\frac{1}{2}$ Centner oder für einen Tag oder auf einmal Anquicken, gegen $1\frac{5}{6}$ bis $2\frac{7}{14}$ Pfund, an in den Rückſtänden zurück gebliebenen ſilberhaltigen Queckſilbers, welches alſo ungefähr den 300 bis 240ſten Theil desjenigen ausmacht, was

durch das bloße Ablaſſen erhalten wird. Ich führe dieſe Vergleichung nur an, damit man ſehen könne, bis zu welchem Grad der Vollkommenheit die Einrichtung des Anquickens in den Fäſſern gebracht iſt.

Um den Silbergehalt der Rückſtände zu erfahren, wird beym Verdünnen vor dem Ablaſſen die oben erwähnte Schöpfprobe genommen. Dies geſchieht mit einem Schöpflöffel; das Ausgeſchöpfte wird in einer Waſchſchüſſel verwaſchen, die Amalgamtheilchen weggethan, die Rückſtände von den Amalgamirprobirern mit Probirbley verſetzt und wie gewöhnlich auf Silber probirt. Man findet ihren Gehalt von ⅛ bis ¼ Loth Silber im Centner, jedoch nicht darüber.

Es werden auf dem Amalgamirwerke zu Freyberg jährlich im Durchſchnitt 58 bis 60,000 Centner und mehr, dürrer Erze amalgamirt, wovon das Ausbringen gegen 28 bis 30,000 Mark Silber beträgt, welches ungefähr die Hälfte bis drey Fünftheile des ſämmtlichen Silberausbringens ausmacht. Hierzu verbraucht man an $\frac{6}{4}$ elligem Flößholz zum Röſten: 1200 Schragen; ferner ungefähr 100 bis 110 Wagen Torf zum Ausglühen und gegen 70 Wagen Kohlen, ſowohl zum Ausglühen, als Einſchmelzen des ausgeglühten Amalgams und zum Probiren der Rückſtände. Berechnet man alles zu Kohlen,*) ſo erhält man den für 1 Centner Erz nöthigen Kohlenaufwand: ⅓ Korb.

Von jenen 60,000 Centnern Erz erhält man beynahe daſſelbe Quantum Rückſtände, da das abzuziehende Gewicht des Silbergehalts zu 7 bis 8 Loth im Centner nur etwa 127 Centner ausmacht. Nun halten aber die Rückſtände im Centner nicht mehr als ⅛ bis ¼ Loth Silber; dieſer Gehalt macht, bey 60,000 Cent-

*) Man rechnet auf 1 Schragen oder 3 Klaftern $\frac{6}{4}$ elliges, weiches Flößholz, 18 Körbe Kohlen; 12 Körbe Kohlen rechnet man auf 1 Wagen: den Torf rechnet man zur Hälfte, ſo daß 2 Körbe Torf einen Korb Kohlen machen. Der Cubikinhalt eines Korbes iſt $14\frac{1}{10}$ Leipzr. Cubikfuß.

nern Rückſtänden einen jährlichen, unvermeidlichen Silberverluſt von ungefähr 2 bis 4 Centnern, welches der 64ſte bis 32ſte Theil des Ausbringens iſt.

Der Verluſt des Queckſilbers beym Anquicken und Verwaſchrn beträgt für 1 Centner Erz 1¼ Loth; beym Ausglühen ¼ Loth; mithin überhaupt 1½ Loth. Dies macht für 60 Tauſend Centner Erz: 25¾¼ oder 25½ Centner Queckſilber. Der Verluſt bey dem bisweiligen Zerſpringen der Töpfe iſt jährlich ſelten über ¼ Centner, ſo daß man bey 60,000 Centnern anzuquickender Erze jährlich nie mehr als 25 bis 26 Centner Queckſilber verbraucht.

Der Abgang des bey dem Anquicken zugeſetzten Eiſens beträgt jährlich zwiſchen 70 und 80 Centner, von denen einer etwas über 7 Rthlr koſtet.

Der Vorzug, den das Amalgamiren überhaupt vor dem Schmelzen hat, iſt hauptſächlich die Holzerſparniß. Bey der Amalgamation zu Freyberg erhellet er insbeſondere aus Folgenden: man hat nämlich nach einem 9jährigen Durchſchnitt gefunden, daß, um ehemals 1 Centner dürrer Erze zu ſchmelzen, 1⅓ Korb Kohlen erfodert wurde, daß hingegen beym Amalgamiren nur ⅓ Korb nöthig iſt; dies macht bey 60,000 Centner jährlich anzuquickender Erze eine Erſparniß von 60,000 Korb Kohlen, oder nach Holz berechnet (wo man nämlich 18 Korb Kohlen für 1 Schragen Holz nimmt) jährlich 3333⅓ Schragen oder 10,000 Klaftern Holz.

Ferner wurden zum Ausbringen von 30,000 Mark Silber durch das ehemalige Schmelzen 20,000 Centner Kieſe als Zuſchlag erfodert; dieſe machten an Geld 5000 Rthlr. den Centner Kies zu 6 gr. gerechnet. Dieſe Summe wird alſo auch durch das Amalgamiren erſpart und übertrifft den Aufwand an Queckſilber und an Eiſen noch gar ſehr.

Eine andere anſehnliche Erſparniß, welche durch die Amalgamation gegen das Schmelzen gemacht wird, be-

trifft das Bley. Da nämlich bey der ſogenannten Bleyarbeit, wo man ehemals ſämmtliche Roh- und Anreicherſteine, ſo wie die dürren Erzen, deren Gehalt über 11 Loth war, mit Bleyglanzen und bleyiſchen Produkten verſetzte und das in ihnen enthaltene Silber in das Werkbley brachte, ein Theil des Bleyes ganz unvermeidlich verbrannt und in Dämpfen fortgetrieben wurde, ſo gieng dieſer natürlich verloren. Da aber gegenwärtig die Amalgamirerze nicht in die Bleyarbeit genommen zu werden brauchen, ſo erſpart man dieſen Bleyverbrand, welcher in der That nicht unbeträchtlich war, ſich jedoch nicht genau angeben läßt.

Der unvermeidliche Silberverluſt war beym Schmelzen ſo groß, wie er beym Amalgamiren iſt, indem man ebenfalls 60,000 Centner an Schlacken erhielt, wo in einem Centner auch von $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{4}$ Loth Silber zurück blieb, wie dies bey den durch das Anquicken erhaltenen Rückſtänden der Fall iſt.

Aus dieſer kürzlichen Erzählung der Amalgamirarbeiten kann man übrigens die große Reinlichkeit, mit welcher ſie geſchehen, genüglich einſehen und daraus auch ſchlüſſen, wie wenig nachtheilig dieſe Arbeiten der Geſundheit der damit beſchäftigten Perſonen ſind; ich will ſie jedoch in dieſer Hinſicht nochmals kürzlich wiederholen.

Beym Beſchicken oder Auflaufen und Mengen des Erzes und Salzes, entſteht nicht der mindeſte Staub, da die Erze ſtets etwas feucht ſind. Auch kann aus den Röſtöfen kein Dampf auf den Schichtſaal dringen, da die Erzlotte, welche auf den Trockenheerd herabgeht, mit einem gut paſſenden Deckel verſchloſſen iſt, deſſen Fugen über dies noch mit etwas Erz von den Röſtpoſten bedeckt werden.

Beym Röſten entſtehen Schwefel- und Arſenikdämpfe und Salzſäure. Alle gehen bey günſtigem Wetter ſehr gut durch die Eſſen, und ſollte etwas zu den Ofenlöchern herauskommen, ſo fängt es ſich im Mantelge-

wölbe und wird durch die Manteleſſen abgeführt. Bey widriger Witterung aber ziehen auch auf jeder Schmelzhütte die Schwefel- und Arſenikdämpfe, welche übrigens der Geſundheit wenig nachtheilig ſind, nicht gut fort, ſondern werden in den Hüttenraum herabgedrückt. Von der Salzſäure wird ein ſehr geringer Theil verflüchtigt, indem der bey weitem größte Theil im geröſteten Erz ſelbſt bleibt; auch geht dieſe Verflüchtigung nur eine kurze Zeit über während der Röſtung vor. Bey weitem ſtärker iſt ſie bey den Salinen, und doch hört man nicht von ihrer großen Schädlichkeit daſelbſt.

Beym **Durchwerfen, Sieben** und **Mahlen** des Erzes entſteht allerdings Staub, welcher aber nicht ſcharf und durch das viele Glauberſalz, welches er enthält, mehr auflöſend als verſtopfend, mithin bey weitem nicht ſo ſchädlich iſt, wie der beym Bearbeiten der Steine, beym Getreydemahlen u. ſ. w. um den bey den Arſenikwerken gar nicht einmal zu erwähnen. Die Arbeiter haben übrigens den Mund verbunden und es iſt auch durch angebrachte Zuglotten ſehr für die Verminderung des Staubes geſorgt. Es gehen nämlich ſowohl aus dem Kaſten, in welchem die Durchwurfsſiebe befindlich ſind, als auch von der Decke der Mühlen, Zug- oder Staublotten, bis in einen ſehr großen hölzernen Kaſten, welcher noch über dem Durchwurfsboden befindlich iſt. Durch dieſe Staublotten zieht der Erzſtaub in den Staubkaſten und fällt daſelbſt nieder; man vermindert alſo nicht nur hierdurch den Erzſtaub in den Arbeitsräumen, ſondern erhält ihn auch, indem er ſich in den Kaſten ſammelt, aus welchem man ihn etwa zweymal im Jahre heraus nimmt und anquickt.

Beym **Anquicken** und **Verwaſchen** iſt nicht die geringſte Gefahr, indem das Queckſilber nicht nur immer unerhitzt bleibt, ſondern auch meiſtentheils mit Waſſer bedeckt iſt. In den wenigen Augenblicken wo es beym Ablaſſen ꝛc. der Luft ausgeſetzt iſt, kann es, ſelbſt bey ſehr heißem Wetter, faſt gar nicht ausdampfen.

Beym Filtriren iſt es derſelbe Fall, und das Queckſilber in den ſteinernen Trögen der Filtrirkammer wird mit Waſſer übergoſſen. Beym Herausnehmen des Amalgams aus den Beuteln, und im Fall dieſe der Arbeiter noch etwas mit den Händen zuſammen dreht und auspreßt, muß er ſich freylich für fettige oder verwundete Hände in Acht nehmen.

Beym Ausglühen iſt ebenfalls gar nichts zu befürchten, ſelbſt wenn ein Ausglühtopf ſpringt. Die Eſſe hat nämlich ſo guten Zug, daß die durchgehenden Queckſilberdämpfe ſich nicht in dem Ausglühgewölbe verbreiten, ſondern emporſteigen und ſich bloß innerhalb der Eſſe anlegen. Ein gleiches findet bey dem Einſchmelzen Statt, wo übrigens die Menge des etwa im ausgeglühten Silber zurück gebliebenen Queckſilbers äußerſt unbeträchtlich iſt.

Der beſte Beweis für die Unſchädlichkeit der beym Amalgamiren vorkommenden Arbeiten, iſt eine 9 bis 10 und mehr jährige Erfahrung, binnen welcher Zeit ſich bey dem Amalgamirwerke zu Freyberg noch nicht ein einziger Fall zugetragen hat, daß ein Amalgamirarbeiter durch das Queckſilber ungeſund geworden ſey, da die Folgen der eingeſchluckten Queckſilberdämpfe ſich doch bekanntlich ſehr bald äußern. Eben ſo wenig haben binnen der erwähnten Zeit die Müller und Sieber Nachtheil an ihrer Geſundheit, der vom Erzſtaube herrühre, wahrgenommen.

Außer in den oben Seite 178 angeführten Schriften, welche die ſächſiſche Amalgamation betreffen, iſt in neuerer Zeit dieſer Gegenſtand noch behandelt worden in des Herrn Profeſſor **Lampadius** Handbuch der allgemeinen Hüttenkunde. 1r präparativer Theil. Göttingen, 1801. 8. Da dieſes Buch nur ein Compendium zum Behuf von Vorleſungen iſt, ſo hat der Hr. Verfaſſer verſprochen, in einem folgenden Theile die Amalgamation zu Freyberg ausführlicher abzuhandeln. — Auch hat ein Herr von **Fragoſo**, aus Portugall, wel-

cher einige Zeit in Freyberg ſtudirte, eine kurze Beſchreibung aller Amalgamir- und Schmelzarbeiten bey Freyberg, (Dresden 1800. 4.) in deutſcher und franzöſiſcher Sprache herausgegeben, und darin das Amalgamiren beſchrieben. Nur Schade daß ſehr viele Angaben falſch und die nähern Umſtände des Techniſchen meiſtens weggelaſſen ſind. Die oben angeführte, ſehr ſchätzbare Abhandlung des nunmehr verſtorbenen Ortmanns, weicht zwar auch an mehrern Orten von der hier gegebenen Erzählung ziemlich ab; dieß kommt aber keinesweges von einer Unrichtigkeit, ſondern von dem Umſtand her, daß Ortmann bloß die erſten Verſuche, die zu Freyberg in Rückſicht des Amalgamirens angeſtellt wurden, beſchrieb und daß damals zu dem eigentlichen Amalgamirwerke, deſſen Beſchreibung ich gegenwärtig zu geben verſucht habe, kaum erſt der Grund der Gebäude aufgeführt war, ſo daß man natürlich von dem Gange dieſer Verfahrungsart im Großen noch gar nichts wiſſen konnte.

Für die Richtigkeit der von mir angegebenen Beſtimmungen, ſowohl der Arbeiten ſelbſt, als der Gewichte und Maße kann ich übrigens bürgen. v. Ch.]

Daß die Amalgamation ebenfalls zur Abſonderung des Silbers aus dem Rohkupfer mit beträchtlichem Gewinn vor dem koſtbaren Saigerungsprozeſſe anzuſtellen ſey, iſt unter dem Worte Saigern angeführt.

Die Einrichtung zur Amalgamation der güldiſchen Kieſe bey Aedelfors Goldbergwerk in Småland, (Ueber die Einrichtung der Amalgamation bey Aedelfors vom Bergrath Hermelin, ſ. Crells chem. Annal. 1792. S. 377. f.) iſt nicht minder ein Beweis von dem unleugbaren Vorzuge dieſer Erfindung, vermittelſt welcher das Gold aus Kieſen, die wenig mehr als ½ Loth auf den Centner enthalten, und zwar mit geringern Koſten, als durch das ehemals gebräuchliche Schmelzen und Präcipitiren, heraus gezogen werden kann. Ein Weiteres davon ſ. das Wort Goldbereitung.

Bey dieſem Verfahren ſollen nach der Angabe des Hrn. v. Born nicht mehr als 1½ oder höchſtens 2 Loth Queckſilber verlohren gehen. [Nämlich auf 1 Centner Erz berechnet; dies fand aber bloß bey der warmen Amalgamation ſtatt; bey den Verſuchen mit der kalten, die in Ungarn angeſtellt, jedoch freylich nicht ſehr weit verfolgt wurden, belief er ſich hingegen bey weitem höher und bis auf Ein Sechstheil des Queckſilberquantums, oder bis auf 5 Pfund auf 1 Centner Erz gerechnet. Allein dies war freylich das Reſultat von nur anfänglichen Verſuchen, welche, wenn ſie weiter fortgeſtellt worden wären, gewiß auch bey den ungariſchen Erzen vortheilhafter ausgefallen ſeyn würden. Bey Freyberg, wo bloß kalt angequickt wird, iſt der Queckſilberverluſt auf 1 Centner Erz nie über 1½ Loth. v. Ch.] Bey den weſtindiſchen Silberbergwerken nach der alten unvollkommenen Methode die Erze und das Queckſilber zu behandeln, hat er ſich bis zu 12 Unzen auf jede Mark des damit herausgebrachten Silbers belaufen, bis d'Elhuyar, unter deſſen Aufſicht dieſe reichen Bergwerke jetzt betrieben werden, ſchon angefangen hat, im Großen des Hrn. von Born ofterwähnten Amalgamationsprozeß daſelbſt einzuführen.

Das Gold Amalgama wird von den Goldſchmieden und Metallarbeitern zu Vergoldungen, oder zum Ueberziehen der Oberfläche mit einer Goldhaut auf Silber, Kupfer, Meſſing, Pinſchbeck und Eiſen gebraucht, nachdem dieſe vorher durch die Anwendung eines dienlichen Quickwaſſers angequicket, oder mit Queckſilber überzogen worden. S. Quickwaſſer und Vergoldung. Mit dem Silberamalgam hingegen kann keine Verſilberung angeſtellt werden.

Mit dem Queckſilber wird auch die Zinnfolie am Spiegelglaſe befeſtiget, indem die Folie zuerſt auf dem Glaſe ausgebreitet und das Queckſilber darüber gegoſſen wird. Dieſes macht zugleich mit dem Zinn ein Amalgama aus, welches ſich an das Glas befeſtiget, wenn

das Queckſilber durch Preſſen herausgedrückt wird. Gold, Silber und Kupfer können nur durch Abrauchen über dem Feuer, wieder vom Queckſilber getrennt werden; Wismuth, Zinn, Bley und Zink hingegen gar nicht, oder doch nur ſehr wenig. Bey dieſen letztern muß das Queckſilber durch Deſtillation mit zugeſetzten Eiſenfeilſpänen abgeſondert, oder auch das Amalgama zuerſt mit Schwefel zu einem Mohr, oder am beſten zu Zinnober vereint werden. Hernach muß man es mit Eiſen, Alkali oder ungelöſchten Kalk deſtilliren und endlich durch Leder preſſen, da es alsdenn von allen metalliſchen Einmiſchungen und allem Schmutze vollkommen rein wird.

[Bekanntlich bedient man ſich auch der Verbindung des Queckſilbers mit Metallen zu Hervorbringung der Glas- oder ſogenannten poſitiven Elektricität. Gewöhnlich nimmt man zu dieſem Endzweck, Zinn oder auch Zink. Das Amalgam des Hrn. von Kienmeyer iſt hierzu das beſte und beſteht aus 2 Theilen Queckſilber, 1 Theile reinem Zink und 1 Theile Zinn. v. Ch.]

[**Amalgamationsmethoden**; man kann ſie füglich in folgende Abtheilungen bringen:

A) in chemiſcher Hinſicht, in:

1) Amalgamation mit Beyhülfe beym Anquicken beſonders angewandter Wärme; (**warme Amalgamation**).

2) Amalgamation ohne Beyhülfe beym Anquicken beſonders angewandter Wärme; (**kalte Amalgamation** *)).

Beyde Arten können wiederum ſeyn:

1) Amalgamation ohne Waſſer, wo nämlich das

*) Kalte Amalgamation im Großen giebt es eigentlich im ſtrengſten Sinne genommen gar nicht, da ſich während des Anquickens in dem Quickbrey ſelbſt Wärme erzeugt, welche z. B. bey Freyberg auf 32 bis 35 Grad Reaum. ſteigt; m. ſ. Seite 203. Um dieſe Wärme von der zu unterſcheiden, welche angewendet wird, wenn man die Quickmaſſe noch außerdem erhitzt, habe ich mich oben des Ausdrucks: beſonders, bedient.

Queckſilber ſogleich unter das zu amalgamirende Erz gethan wird; und

2) Amalgamation mit Waſſer, wo zu dieſem Gemenge noch Waſſer hinzu geſetzt wird.

Noch kann man in chemiſcher Hinſicht unterſcheiden:

1) Amalgamation mit rohen, d. h. nicht geröſteten Erzen.

2) Amalgamation nach vorhergegangener Röſtung der Erze.

Da die Vereinigung des Silbers mit dem Queckſilber nichts anders iſt als eine Auflöſung des erſteren in dem letzteren und Wärme jede Auflöſung befördert, ſo iſt es gewiß, daß die Wärme bey der Amalgamirung der Metalle zuträglich iſt. Die Anwendung derſelben hat aber, beſonders im Großen, ſehr viele Schwierig- und Unannehmlichkeiten. Sie wird zwar faſt ſtets mit Beyhülfe des Waſſers unternommen; jedoch findet man vom Gegentheil ein Beyſpiel in dem Borniſchen Werke Seite 23. angeführt: da nämlich, wenigſtens ehedem, zu Potoſi die Erze mit Salz und Queckſilber unter einander geknetet und ſodann in einem Ofen gethan wurden, unter welchen man, um die Vereinigung des Silbers mit dem Queckſilber zu bewirken, Feuer anmachte. Daß bey dieſer Methode ein erſtaunend großer Abgang an verdampften Queckſilber Statt fand, ſieht man auch aus der daſelbſt angegebenen Berechnung, wo nämlich auf 1 Centner Erz, 2 Pfund Queckſilber Verluſt kam.

Bey der warmen Amalgamation mit Waſſer koſtet aber nicht allein die Erhitzung des Waſſers oder der anzuquickenden Maſſe ſelbſt viel Brennmaterial, wodurch bey der Amalgamation auf der einen Seite dasjenige wiederum verlohren geht, was man auf der andern Seite durch ſie zu gewinnen hofft, ſondern die Erhaltung der Wärme während des Anquickens iſt ziemlich ſchwierig. Wollte man nämlich die Quickmaſſe bloß mit heißem Waſſer vermengen, und dann in die

gehörige Bewegung bringen, ſo würde das Waſſer bald ſeine Wärme verlieren. Wenn man hingegen, wie dies auch in Ungarn geſchah, die Wärme der Quickmaſſe ſelbſt unterhalten will: ſo werden nicht nur die Gefäße oft angegriffen und ſchadhaft, man braucht nicht nur um ſo mehr Brennmaterial, ſondern durch das Verdampfen des Queckſilbers werden oft die Arbeiter gefährdet. Da übrigens bey der warmen Amalgamation, z. B. in Ungarn, die unterhaltene Wärme der Quickmaſſe nur 50 bis 60 Grad des Reaumürſchen Thermometers zu erreichen brauchte (v. Born: vom Anquicken; S. 141); bey der kalten Amalgamation aber eine natürliche Wärme von 32 bis 35 Grad und darüber entſteht, ſo erhellet hieraus die Vorzüglichkeit der letztern Methode vor der erſtern gar ſehr. Hierzu kommt noch, daß die Amalgamation in Fäſſern, welche ſich um ihre Axe drehen, ſo ſehr viel Vortheile in Hinſicht der Reinlichkeit und der Genauigkeit der Arbeit gewährt, und bey ihr die unterhaltne Erwärmung faſt gar nicht anzuwenden iſt. Auch iſt noch ein anderer Vortheil der kalten Amalgamation der, daß bey ihr das Silber, welches man durch das Ausglühen des filtrirten Amalgams erhält, reiner iſt, als bey der warmen, indem bey letzterer die kupfernen Keſſel bey jedem Anquicken etwas vom Queckſilber aufgelößt werden und folglich etwas Kupfer unter das Amalgam kommt.

Die Amalgamation ohne Waſſer iſt bey Gewinnung der Metalle aus den Erzen wohl nur in ſeltnen Fällen anwendbar und vielleicht in keinem zu empfehlen. Iſt nämlich das Metall gediegen in den Erzen, ſo kann man freylich die Vereinigung deſſelben mit dem Queckſilber erhalten, wenn man nur letzteres auch ohne Waſſer hinzuträgt. Auf dieſe Art amalgamirte man ehedem ſehr viel in Amerika. Allein das Waſſer iſt auch ſelbſt bey dem Erz mit gediegenem Metall nöthig, da es nicht nur ein Verſtäuben verhütet, ſondern auch die kleinen Erztheilchen mehr zuſammenhält, ſo daß ſie beſſer mit dem Queckſilber in Berührung kommen und

und die Metalltheilchen ſich leichter mit ihm vereinigen können. Bey ſolchen Erzen aber, in denen das Metall nicht gediegen enthalten iſt und wo es daher während des Anquickens ſelbſt noch eine chemiſche Zerſetzung ausſtehen muß, (wie bey Freyberg, wo das in der Quickmaſſe enthaltene Silber mit Salzſäure verbunden iſt, und wo dieſe erſt durch das zugeſetzte Eiſen davon geſchieden wird,) iſt ein Zuſatz von Waſſer um ſo unentbehrlicher.

Im Kleinen, z. B. beym Anquicken des Gekrätzes der Gold- und Silberarbeiter, wo noch dazu das Metall blos gediegen vorhanden iſt, kann man übrigens auch ohne Waſſer ſeinen Endzweck erreichen.

Die vor dem Anquicken vorzunehmende Röſtung der Erze iſt noch weit weniger willkührlich, als die Anwendung des Waſſers, ſondern hängt völlig von der Natur und Beſchaffenheit der anzuquickenden Erze ab. Enthalten nämlich dieſe das ſämmtliche, durch die Amalgamation zu gewinnende Metall in metalliſcher Geſtalt oder gediegen: ſo bedarf es keiner Röſtung, wenn man dieſelbe nicht etwa in der Hinſicht für nöthig fände, um die Erze weicher zu machen, daß ſie ſich deſto eher pulveriſiren ließen. Da aber, wo das Metall entweder ganz oder zum Theil mit andern Stoffen verbunden, oder in vererztem Zuſtande, in den Erzen vorkommt, iſt eine Röſtung derſelben und ein Zuſatz von Subſtanzen, die jene Stoffe auflöſen oder ſonſt zweckmäßig verändern, unumgänglich nöthig. Die Art und Quantität der zuzuſetzenden Subſtanzen richtet ſich natürlich nach der Beſchaffenheit und dem Miſchungsverhältniß der mit dem Metall verbundenen Stoffe, und muß die Quantität, wenigſtens in den meiſten Fällen, blos durch Verſuche beſtimmt werden.

B. In techniſcher Hinſicht laſſen ſich die bis jetzt bekannten Methoden die Erze zu amalgamiren in folgende Ueberſicht bringen, welche von der Beſchaffenheit der Gefäße hergenommen iſt, in denen das Anquik-

ken (welches doch die hauptſächlichſte und charakteriſirende Arbeit des Amalgamirens iſt,) verrichtet wird. Die zwar einfachſte aber ſehr unvollkommene Art iſt:

1. Das Anquicken in Haufen; man ſchüttet nämlich das Erz in Haufen, gießt das Queckſilber darauf, oder drückt es durch Leder u. dgl. über dem Erze aus; worauf ſodann das Gemenge entweder ruhig liegen bleibt oder mit Schaufeln ꝛc. mehrmals umgeſtochen wird. Dieſe unvollſtändige Methode fand ehemals zu Potoſi in Peru, in Chili u. ſ. w. Statt. Noch zweckwidriger war:

2. das Anquicken in Oefen oder Gewölben, unter denen man Feuer machte, und die Quickmaſſe gar nicht unter einander rührte. Dieſe Methode befolgte man ehemals in Potoſi,

3. Das Anquicken in Mörſern und ausgehöhlten Steinen iſt ſchon beſſer, weil dabey theils weniger verſtreut, theils die Quickmaſſe beſſer umgerührt werden kann. Im kleinen bedient man ſich ihrer beym Zugutemachen des Gold- und Silbergekrätzes ꝛc.; im Großen geſchah es in Amerika und zwar bey Erzen mit gediegenem Gold und Silber. Allein die geringe Menge der auf dieſe Art anzuquickender Erze und die Langſamkeit der Arbeit ſelbſt zeigt ihre Unzulänglichkeit.

4. Weit beſſer iſt das Anquicken in feſt ſtehenden Gefäßen, deren Form theils cylindriſch iſt, theils von dieſer Geſtalt mehr oder weniger abweicht. Hierher gehört:

   a) die Kongsberger Amalgamirmühle, welche Schlüter (Unterricht von Hüttenwerken Seite 212. u. f.) beſchreibt und auf der 53ſten Tafel abgebildet hat. Sie beſtand aus einem großen horizontalen Stirnrade, welches durch ein Waſſerrad mit einem Vorgelege in Umgang gebracht wurde. Seine Zähne griffen in Getriebe,

welche eine ſenkrechte Axe oder Spindel hatten, die ſich unten in ein eiſernes Kreuz endigte. Dieſes lag auf einem Zapfen auf, welcher auf dem Boden eines Fäßchens ruhte, in welches die Quickmaſſe geſchüttet wurde. Schützte man alſo an, ſo wurde die Quickmaſſe durch das Umdrehen des eiſernen Kreuzes unter einander gemengt. Gegenwärtig findet dieſe Anſtalt in Norwegen nicht Statt, wie denn überhaupt, ſo viel ich weiß, die Amalgamation daſelbſt im Großen nicht eingeführt iſt.

Eine ähnliche Vorrichtung beſchreibt Agricola im 8ten Buche ſeines Werks vom Bergbau, und hat auf der 234ſten Seite (der lateiniſchen Ausgabe von 1622) eine Abbildung davon gegeben; übrigens aber nicht geſagt, wo dieſe Vorrichtung vorhanden geweſen ſey, ſondern blos bemerkt, daß man das Golderz auf dieſe Art behandelt habe.

b. Die Ungariſche oder Borniſche warme Amalgamation in kupfernen Keſſeln*). Die Einrichtung derſelben war **) kürzlich folgende: es waren zwey Reihen kupferner Keſſel von coniſcher Geſtalt, faſt wie umgekehrte Glocken, welche in gemauerte Vertiefungen paßten, unter denen Feuer angemacht wurde. In jeden Keſſel reichte eine Spindel herab, welche unten eine Art von Rechen, wie bey den Waſchbottichen, hatten, oben aber mit einem Getriebe oder Drilling verſehen waren. Die Drillinge wur-

*) Alonſo Barba, der zu Anfang des 17n Jahrhunderts lebte, war der erſte Erfinder dieſer Methode, welche in Amerika Statt fand und die man gemeiniglich die Borniſche nennt, weil ſie Born in Europa einführte und verbeſſerte.

**) In den Kaiſerlichen Staaten iſt gegenwärtig blos noch zu Joachimsthal in Böhmen die Amalgamation im Gebrauch.

den durch einen mit Zähnen verſehenen Balken, welcher durch ein Waſſerrad vorwärts und rückwärts geſchoben wurde, in Bewegung geſetzt, welche ſich alſo auch den Rechen in den Keſſeln mittheilte. Waren die Keſſel eingehangen, die Spindeln gehörig eingerichtet und die Maſchinerie in Bewegung: ſo wurde zuerſt das Waſſer, ſodann das Erz und zuletzt das Queckſilber, alles durch Menſchenhände, eingetragen, und die Keſſel mit paſſenden Deckeln bedeckt, um das Herausſprützen der Quickmaſſe zu verhindern. War die Zeit des Anquickens vorbey, ſo wurden die Keſſel ausgehoben; vermittelſt eines Haspels und Flaſchenzuges über die Waſchbottiche gehoben und in dieſe ſowohl Amalgam als Rückſtände gegoſſen. Die Waſchbottiche waren ohngefähr wie die bey Freyberg beſchaffen, nur daß ſie im Boden einen Hahn hatten, durch welchen das ſämmtliche, mit Silber verbundene Queckſilber abgelaſſen wurde.

Dieſe Art des Anquickens hat jedoch folgende Mängel, welche durch die Methode mit Fäſſern gehoben werden. Nämlich: α) das öftere Schadhaftwerden der Keſſel, welche nicht nur an und für ſich koſtbar ſind, ſondern auch, wenn ſie während der Arbeit Löcher bekommen, die Quickmaſſe in das Feuer fallen laſſen, wodurch dieſe nicht nur größtentheils verloren geht, ſondern auch durch das Verdampfen des Queckſilbers der Geſundheit der Arbeiter ſehr geſchadet wird. β) Aufwand an Brennmaterial zur Heitzung. γ) Unbequeme Handhabung der Keſſel, ſowohl beym Füllen, als Ausleeren und δ) daraus entſpringende Unreinlichkeit, Verſtreuen des Erzes und Queckſilbers, ſo wie Vergrößerung der Arbeitslöhne.

c. Zum kalten Anquicken ſtellte man auch in Ungarn Verſuche in einem Gefäße aus Kupferblech an, deſſen Geſtalt die eines halben, nach der Länge der Axe getheilten, hohlen Cylinders war. Dieſer Halbcylinder war liegend und es bewegte ſich längſt ſeiner Axe eine hölzerne, mit kleinen Armen oder Schaufeln verſehene Welle. In ihn wurde die Quickmaſſe gethan und durch Umdrehen jener Welle unter einander gemengt; auch ward über ihn ein hohler Deckel geſetzt, um das Herausſprützen zu verhüten. Allein man gieng bald von dieſer Anquickungsart ab, da ſie unvermeidliche und große Unreinlichkeit und andere Nachtheile hatte.

d) Das Anquicken in hölzernen, ſtehenden Cylindern, in denen ſich, zur Vermiſchung der Quickmaſſe, ein durchbrochner Stempel oder eine horizontale Scheibe auf und nieder bewegt. Dieſe Methode war eine Erfindung des verſtorbenen Bergrath Gellerts, welcher würdige Greis noch in ſeinem hohen Alter durch Anſtellung wichtiger Verſuche der Metallurgie zu nützen ſich beſtrebte. Dieſe Anquickungsart wurde bey den erſten Verſuchen im Großen auf der Muldner Hütte bey Freyberg, und auch nachher zu Joachimsthal in Böhmen eingeführt.*) Die Hauptmängel, welche dieſe Methode hat, ſind: Unreinlichkeit; geringer Inhalt der Gefäße; und der Umſtand, daß ſich die feſten und ſchwerern Theile der Quickmaſſe leicht ſo ſehr zu Boden ſetzen, daß ſie durch die Scheibe nicht gehörig in die Höhe gebracht werden können; vornehmlich fand dies bey dem

*) Die Gellertſchen Verſuche und beſonders über das Anquicken in ſtehenden und unbeweglichen Cylindern ſind von Ortmann im Bergmänniſchen Journal vom Jahr 1788, im ſiebenten Stück ausführlicher angegeben.

Queckſilber ſtatt, welches daher die Maſſe nicht hinlänglich durchdringen konnte, wodurch entweder die Zeit der Arbeit verlängert oder der Gehalt der Rückſtände vergrößert wird. Dieſen Nachtheil hatte auch gewiſſermaßen die Borniſche Methode, wie wohl nicht in ſo hohem Grade.

5. Die bis jetzt mit dem beſten Erfolge eingeführte Methode iſt die, bey welcher das Anquicken in horizontal liegenden Fäſſern, die ſich um ihre Axe drehen, vorgenommen wird. Man hat hier zweyerley Arten der Bewegung: nämlich die eine, wo die Fäſſer ſich ununterbrochen nach einer und derſelben Richtung bewegen; die andere, wo ſie ſich bald rechts bald links herumdrehen. Das letztere war der Fall bey den erſten Verſuchen bey Freyberg und bey den Verſuchen des kalten Amalgamirens in Ungarn. Allein die ſtete Bewegung nach einer Richtung iſt der andern Art weit vorzuziehen: denn bey der abwechſelnden Bewegung, leidet nicht nur die Maſchinerie wegen des ungleichen Ganges mehr, ſondern die Rückſtände werden reicher und es entſteht ſehr leicht zerſchlagenes Queckſilber. Die Vorzüge die das Anquicken in umlaufenden Fäſſern vor allen vorher erwähnten Methoden hat, ſind:

a) gleichförmiger Gang der Maſchinen, wodurch ihre Dauer erſtaunend gewinnt; *)

b) bequemes Einfüllen der Subſtanzen;

*) Das Gewicht aller zwanzig Fäſſer bey Freyberg, wenn ſie gefüllt ſind, beträgt gegen 700 Centner. Dieſe beträchtliche Laſt, ohne noch die beyden Anquickwellen zu rechnen, bewegt ſich auf dem Anquickſaal mit einer ziemlichen Geſchwindigkeit, indem ein Punkt an der Außenſeite der Fäſſer beynahe 3½ Fuß in einer Sekunde durchläuft; und dennoch ſpürt man kaum eine Erſchütterung.

c) groſse Reinlichkeit und mithin Vermeidung des Verſpritzens und ſonſtigen Verluſtes der Quickmaſſe und beſonders des Queckſilbers;

d) der Umſtand, daſs durch die gleichförmige Bewegung der Fäſſer, deren Geſchwindigkeit man völlig in der Gewalt hat, auch ein ſehr gutes Vermengen der Quickmaſſe erhalten wird, ſo daſs das Queckſilber alle Metalltheilchen ſehr gut aufnehmen kann;

e) ſehr genaue Trennung des ſilberhaltigen Queckſilbers von den Rückſtänden, wie ich dies oben Seite 61. angegeben habe;

f) leichte Arbeit beym Ablaſſen und

g) Koſtenerſparniſs, ſo wohl an Arbeitslohn, als auch an Bezahlung der Gefäſse.

Die groſse Zweckmäſsigkeit des Anquickens in Fäſſern, ſcheint man jetzt faſt allgemein anzuerkennen, da nicht nur die Amalgamation zu Freyberg auf dieſe Art bereits ſeit mehr als zwölf Jahren mit dem beſten Erfolge betrieben wird, ſondern man auch an andern Orten, wie z. B. in Norwegen, auch, wenn ich nicht irre, in neuerer Zeit zu Joachimsthal das Anquicken in Fäſſern verſucht hat.

**Amalgamiren, ſ. Amalgama.**

**Amalgamirlauge**, ſo nennt man bey Freyberg den flüſsigen Theil der durch das Amalgamiren der Erze erhaltenen Rückſtände, welcher ſich in den Sümpfen, wohin die Rückſtände aus den Waſchbottichen geleitet werden, von den feſten, unaufgelöſsten Theilen derſelben trennt und abklärt. Sie wird in ein beſonderes Siedehaus geleitet, woſelbſt man durch ihre Verſiedung, das in ihr aufgelöſste Glauberſalz erhält. Dieſes iſt aber zu mediciniſchem Gebrauche nicht rein genug, indem es noch phosphor- und arſenikſaures Mineralalkali, ſo wie Eiſenvitriol und Kochſalz enthält; um es daher von

reinem Glauberſalze zu unterſcheiden und eine mediciniſche Anwendung deſſelben zu verhüten, nennt man es Quickſalz. Seine Bereitung iſt erſt ſeit ein paar Jahren eingeführt worden und hat den Bemühungen des Herrn Profeſſor **Lampadius** viel zu verdanken, welcher ſie übrigens im dritten Bande ſeiner Sammlung praktiſch-chemiſcher Abhandlungen (Dresden, 1800. 8. Seite 169 u. f.) ausführlicher beſchrieben hat.

Man benutzt dieſes Quickſalz, theils indem man es bey Glashütten anwendet, theils indem man es mit Kalk verſetzt und ein Düngeſalz davon bereitet. Bey den Blaufarbenwerken kann man das, aus dem Quickſalz erhaltene Mineralalkali nicht anwenden, da es dem blauen Glaſe eine röthliche Farbe mittheilt. v. Ch.]

Amalgamirmühle, ſ. Quickmühle.

[**Amalgamirofficianten;** Dieſe beſtehen beym Freyberger Amalgamirwerke aus einem Amalgamirmeiſter, aus zweyen Amalgamirſchreibern und aus zweyen Amalgamirprobirern. Dieſe haben die ſpecielle Unteraufſicht über das Amalgamirwerk und ſtehen zunächſt unter dem Oberhüttenmeiſter, und mit dieſem unter dem Oberhüttenamte. Die Amalgamirſchreiber und Probirer ſtehen in ſo fern unter dem Amalgamirmeiſter, daß ſie nämlich die ihnen obliegenden Arbeiten nach des letztern beſonderer Anweiſung verrichten müſſen. Die Schicht des Amalgamirmeiſters geht früh um 6 Uhr an, die der andern Officianten aber um 4 Uhr und dauern bis Nachmittags um 4 Uhr. Die Probirer haben jedoch abwechſelnd auch die Nachtſchicht, welche Nachmittags um 4 Uhr anfängt und bis früh um 4 Uhr dauert. Die allgemeinen Obliegenheiten ſämmtlicher Officianten ſind: fleißige Durchgehung des Amalgamirwerks, verbunden mit genauer Aufſicht über die Arbeiten. Die beſondern, und zwar a) die des Amalgamirmeiſters ſind, 1) die Annahme der Amalgamirerze, indem er ſich mit dem Hüttenmeiſter über die zur Ge-

neralſchmelzadminiſtration gelieferten Erze beſprechen und die amalgamirfähigen ausſuchen muß, 2) die bey dem Wort: Amalgamation erwähnte Beſchickung der Erze. Nicht minder muß er 3) das Beſchickungsbuch, das Amalgamationsbuch oder die vierteljährige Berechnung aller Einnahme und Ausgabe nebſt Inventario und Nutzungsberechnung, ſo wie das Lohnbuch halten. b) Die Amalgamirſchreiber ſollen 1) fleißig beym Röſten und beym Füllen und Ablaſſen der Fäſſer gegenwärtig ſeyn, 2) das Salz zum Beſchicken herausgeben und verwiegen laſſen; 3) beym Abladen des Salzes, wenn es von den Salinen kommt zugegen ſeyn; 4) die Berechnung der Büchſen- und Quartalgelder beſorgen; ſo wie 5) Beyhülfe zu mehrern andern Rechnungen, die theils vom Amalgamirmeiſter allein, theils in Gemeinſchaft mit den Amalgamirſchreibern geführt werden, leiſten. Die beſondern Arbeiten c) der Amalgamirprobirer ſind, daß er 1) in ſeinem Beyſeyn die Schöpfproben nehmen läßt, die Sumpfproben aber ſelbſt nimmt und ſolchergeſtalt die Rückſtände auf Silber probirt; 2) die Amalgamirerze erforderlichen Falls ſowohl auf Silber als auch auf Rohſtein probire; 3) das Einſchmelzen des ausgeglühten Silbers beſorge; 4) bey Annahme des Salzes gegenwärtig ſey; 5) derjenige Amalgamirprobirer der die Nachtſchicht hat, muß vorzüglich die ſämmtlichen Gebäude durchgehen, daher er denn auch keine Proben zu machen hat. v. Ch.]

[**Amalgamkugeln, Quickkugeln**, ſo nannte man in Ungarn das filtrirte Amalgam, weil man es, wenn es aus den Filtrirbeuteln genommen worden war, zu der Geſtalt kleiner Kugeln drückte. Sie wurden nach Born (angef. Werk, S. 156) nicht über 2 bis 3 Pfund ſchwer gemacht. Bey Freyberg wird das Amalgam nur in ungeformten Stücken beym Ausglühen aufgeſetzt, weil auf die Geſtalt nichts ankommt; daher iſt auch in Sachſen der Ausdruck: Amalgamkugeln, nicht gebräuchlich. v. Ch.].

**Amandole.** Ein grüngelber cellulöſer Marmor mit weißen Flecken, welcher einer Bienenwabe gleicht: Er enthält ⅕ Theil Schiefer, der ihm ein kiſtenförmiges Anſehn giebt, und etwas weniges Eiſen. S. Kirwans Mineral. S. 58.

Amaril, ſ. Schmirgel.

Amauſen, ſ. Schmelzglas.

**Amazonenſtein** iſt eine Art Feldſpath von einer apfel- ſmaragd- und olivengrünen Farbe, und findet ſich in kleinen Geſchieben in dem Amazonenfluſſe in Südamerika. M. ſ. Feldſpath gemeiner.

Ambold, ſ. Amboß.

**Amboß.** Lat. Incus, Enclume, ſchwed. Ambaldſtäd. Ein allgemein bekanntes Werkzeug, worauf Eiſen und andere Metalle geſchmiedet werden. Seine Geſtalt iſt mancherley. In den Stangeneiſenſchmieden aber ſind ſie meiſtens alle gleich, entweder von Roheiſen gegoſſen, oder von geſchmeidigem Eiſen in der Hammerſchmiede gemacht. Zu einen geſchmiedeten Amboß geſtattet man nach der Königl. Schwed. Hammerſchmiedeordnung vom Jahre 1766. §. 12. zwey Schiffspfund Roheiſen, vier Stiege Kohlen, und fünf Thaler Arbeitslohn, wofür der Amboß zugleich mit Stahl belegt werden muß. Gegoſſene Amböße aus Roheiſen, wenn ſie von hinlänglich ſtarkem und hartem Eiſen ſind, werden mit Recht für die beſten angeſehen, und ſind auf dem Harze überall gebräuchlich. Sie können theils in der Bahn ſehr eben gehalten werden, koſten weniger, und erhalten im Stocke eine beſſere Befeſtigung; theils werden ſie weit ſchwerer gemacht, und dieſes gereicht beym Schmieden zu einem großen Vorzuge. Sie ſind gewöhnlich 16 bis 18 Zoll lang und 3½ Zoll breit in der Bahn, mit einem breiten Fuſſe, und können gegen 1 bis 3 Schiffpfund oder 3 bis 8 Centner wiegen. Oefters werden ſie mit doppelten Bahnen verſehen, ſo daß, wenn eine Bahn unbrauchbar

geworden iſt, der Amboß umgewandt und die andere Bahn benutzt wird. Es geſchiehet dies gewöhnlich bey den ſchweren Blechambößen, kann aber auch bey den Friſchambößen angewandt werden.

Bey der gröbern Schwarzſchmiede werden ungleiche Amböße zu verſchiedenen Endzwecken gebraucht, als zu Platten, Planir= Zain= Nägel= und Tiefhämmern. Eben ſo für die Sattelſchmiede mit eingeſchlagenen Satteln, ſowohl im Amboß, als im Hammer, für das runde Bolzeneiſen, Leiſteneiſen, Gallerieſchmiede, Rohr=hämmer u. ſ. w. die alle bey Waſſerwerken gangbar ſind.

Bey Kleinſchmieden werden unterſchiedene Arten Amböße unter verſchiedenen Namen gebraucht, als: Armbult oder Ambult, ein eiſerner Klumpen in kubiſcher oder parallelopipediſcher Form, auf der einen Seite geſtählt und ſehr eben, auf der entgegengeſetzten Seite aber mit einer Spitze oder Zange, womit er in den Amboßſtock befeſtigt wird. Bankamboß wird ein ſolcher Amboß genannt, welcher auf die Feilbank ohne Zange geſtellt wird. Sperramboß oder Sperrhorn, Sperrhaken, iſt ein Amboß mit einer ebenen Bahn in der Mitte, und mit zwey ausſtehenden viereckigen oder runden Armen, welcher meiſtens von Goldſchmieden und Kupferſchlägern gebraucht wird. Der Sperrhaken der Hufſchmiede hat Einen runden und Einen viereckigen Arm.

Amböße von verſchiedener Größe gebraucht man auch im laboratorio, um darauf Stücke Metall zu zerſchlagen, und Geräthſchaften, als Zangen, Hacken u. dergl. zu=richten. Zu den Goldproben wird beſonders ein vorgeſtählter feinpolirter Amboß von ohngefähr 4 bis 5 Zoll ins Gevierte erfordert, den man, um ihn vor dem Roſte zu verwahren, mit einer Kappe von Huthfilz bedeckt.

Amboßbahn, ſ. Friſch= Zain= oder Blech=amboßbahn.

**Amboßmodell**, iſt ein hölzernes Modell, welches die Form des Amboßes hat, und beym Eindämmen gebraucht wird, um dieſe Form im Herde abzudämmen, und nachmals beym Laufenlaſſen mit Eiſen anzufüllen. Dieſe Modelle ſind nach der Verſchiedenheit der Amböße auch verſchieden.

**Amboßſchaale** iſt eine gewöhnlich 4 bis 7 Zoll dick geſchmiedete oder gegoſſene Eiſenplatte, die in den Amboßſtock unter den Amboß gelegt wird, um das Niedertreiben deſſelben in den Stock zu verhindern. Eine nützliche und lange verſuchte Erfindung von Amboßſchaalen findet ſich im Hushältsnings Journal für den Monat Febr. 1783.

Dieſe Verbeſſerung der Befeſtigung des Amboßes iſt ſchon vor mehrern Jahren vom Hüttenbaumeiſter Olof Forsgren auf Elfkar-ön erfunden, und ſowohl daſelbſt bey zwey Hämmern, als auch beym Stabhammer zu Harnäs vorgerichtet, auch ſeitdem mit großem Vortheil bey der Stabſchmiede angewandt worden. Sie kann mehrern Eigenthümern von Hammerwerken zur Nachfolge empfohlen werden. Dieſe Verbeſſerung, welche der Verfaſſer im Auszuge mittheilt, füge ich hier ganz mit den eigenen Worten deſſelben bey, theils, weil dieſer Auszug für deutſche Leſer mir ohne Zeichnung nicht verſtändlich genug ſchien, und theils, weil ich auch wohl vorausſetzen darf, daß die Quelle für die meiſten Leſer unbekannt ſeyn möchte.

Die Erfindung beſteht eigentlich darin, durch eine Ausfütterung des Amboßraumes im Amboßſtocke durch einen ſtarken Ring von Roheiſen, dem Abnutzen und der Verbrennung, welcher das Holzwerk gewöhnlich unterworfen iſt, vorzubeugen. Die beygefügte Zeichnung erklärt dieſe Vorrichtung deutlich.

Fig. 4. a, b, c, d, iſt das Profil des Amboßſtockes nach der Linie 1, 2 Fig. 5, der aus vier Holzſtücken von der geringſten anwendbaren Länge mit ſeinen 16

Ringen zuſammen geſetzt iſt. Der oberſte derſelben bey a, b muß 4½ Zoll breit ſeyn, ſo daß er 1½ Zoll über die Kante des Stockes hervorſtehe, um das Waſſer einzuſchließen, welches das Holz für das Verbrennen ſichert, und den Amboß kühl erhält.

e, eine Amboßſchaale von ſtarkem grauen Roheiſen, 28½ Zoll lang, 27¾ Zoll breit und 8-10 Zoll dick. Unter derſelben legt man Birkenrinde kreuzweis und ſo eben als möglich ½ Zoll hoch mit der innern Seite aufwärts übereinander.

f, f, ein viereckig gegoſſener Ring von Roheiſen (ſ. Fig. 6. 7.) welcher in die dicke Amboßſchaale eingelaſſen wird, an der äußern Seite aufwärts etwas dünner iſt, und an der obern Kante der innern Seite mit einer kleinen Leiſte l, l, verſehen, welche die Verrückung der Amboßkeilung hinaufwärts verhindert. Dieſer Ring wird im Amboßſtocke auf die Art befeſtigt, daß das Holz daherum mit ellenlangen Keilen von feſten moosſichten Holze, hart an das Roheiſen, auf gleiche Weiſe, wie eine Axe in einer Radwelle, gekeilt wird.

g, eine loſere kleinere Amboßſchaale von Roheiſen, welche wie gewöhnlich auf die untere gelegt, und wenn es erfordert wird, ausgetauſcht, oder erhöht werden kann.

h, der Hammerſchmiedeamboß von hartem Roheiſen, welcher auf die Amboßſchaale geſtellt, und innerhalb dem viereckigen eiſernen Futter oder dem Ringe mit kleinen Klötzern befeſtigt wird. Dieſe werden auf Einem Ende veemittelſt einer möglichſt ſtarken Verkeilung, um kein Waſſer durch zu laſſen, hineingetrieben. Da aber dies doch mit der Zeit geſchehen könnte, ſo wird am untern Boden der Amboßſchaale ein Loch durch das Eck des Amboßſtockes bey m, das ſich zunächſt dem Sohlſtücke gegen den Herd kehrt, gemacht, damit daſelbſt das Waſſer abfließen und ebenfalls die Amboßſchaale bey vorkommenden Fällen mit einer Stange aufgehoben werden könne.

i, i, bezeichnen durch Punkte den Ort, wo die Keile in das Holz beym Befeſtigen der Fütterung von Roheiſen, wie ſchon geſagt iſt, eingetrieben werden.

k, ein viereckiger hölzerner Klotz von Eichen- oder Kieferholze, der mitten durch den Amboßſtock angebracht wird, um die vier Hölzer in ihrer Lage zu erhalten.

l, l, die Leiſte an der innern Seite des Ringes von Roheiſen (Fig. 7.).

m, das oben erwähnte Loch für das eingeſchloſſene Waſſer.

Fig. 5. Plan des Amboßſtockes nach der Linie 3, 4. (Fig. 4.)

a, b, c, d, Ecken von allen 4 Hölzern des Amboßſtockes.

e, die große Amboßſchaale.

f, f, der Ring von Roheiſen (Fig. 6, 7).

i, i, etc. Punktirung für die Verkeilung, wenn die Saftringe des Holzes einwärts knaurig ſind.

i, b, bedeutet das Bodenloch durch das Eck des Amboßſtockes, deſſen ſchon erwähnt iſt.

i, d, eine ſchiefe Einſenkung ſowohl im obern Eck des Amboßſtockes, als in der Fütterung von Roheiſen, wodurch der Schmidt vermittelſt eines Spießes den Amboß aufheben, oder denſelben nach Gefallen, ehe er befeſtigt wird, einpaſſen kann; auch kann dadurch beym Verwechſeln des Amboßes die Verkeilung gelößt werden. Dieſe Einſenkung muß ſich näher an den Boden gegen den Herd zu kehren.

Fig. 6. Plan der Fütterung oder des Ringes von Roheiſen.

f, f, die obere Kante des Ringes.

i, d, das Loch für den Spieß an der obern Kante des Ringes.

Fig. 7. Profil oder Durchſchnitt des erwähnten Ringes.

i, d, das ſchon erwähnte Loch für den Spieß.

l, l, die Leiſten an der innern Seite des Ringes. Wird dieſer Ring umgekehrt im Sande gegoſſen, ſo muß dieſe Leiſte auf dem hölzernen Modelle los ſeyn, und in vier Stücken, wenn das Modell hinuntergeſetzt iſt, und ehe der Sand zugepackt wird, hineingelegt werden.

Fig. 8. Plan der untern großen Amboßſchaale e. (Fig. 4.)

Fig. 9. Profil von derſelben.

Fig. 10. Plan der loſen Amboßſchaale g. (Fig. 4.)

Fig. 11. Profil von derſelben.

Da der Amboß auf dieſe Art mitten im Stocke und parallel mit den Seiten deſſelben zu ſtehen kömmt, aber gleichwohl, wie es bekannt und gewöhnlich iſt, mit der hintern Ecke von den Armen oder ſtangenrecht gedreht ſeyn muß, welches in dem engen Ringe von Roheiſen nicht wohl angeht: ſo muß der Amboßſtock beym Hineinſetzen auf die Weiſe ſtangenrecht gedreht werden, daß die eiſerne Stange während des Stellens von den Armen nicht geſtoßen, oder vom Amboße geworfen werden könne.

Vor vielen Jahren ſind ſchon mehrere Verſuche zur Erſparung des Holzwerkes in den Amboßſtöcken angeſtellt worden; unter allen aber hat keiner mit geringern Koſten und mit längerer Dauer glücken wollen, als der gegenwärtige. Vergleiche die Anleitung zur Kenntniß der gröbern Eiſen und Stahlveredlung von Rinnman.

**Amboßſchuh** iſt ein nach der beſtimmten Länge und Breite einer Amboßbahn gegoſſenes Eiſen, deſſen eine Seite, ſo wie die Bahn ſeyn ſoll, hohl gegoſſen iſt. Weil aber nach dem Abgießen eines ſolchen Schuhes, die Bahn in denſelben nicht die erforderliche Glätte hat, ſo muß man ſolche derſelben durch Scheuren mit Sande auf die möglichſte Weiſe zu geben, und ſo auch Vertiefungen in denſelben wegzubringen ſuchen. An dem Ende auf dem Herde, wo die Bahn

des Amboßmodells eingedämmt war, wird ſtatt dieſer Bahn der Amboßſchuh eingedämmt, wo die Bahn dieſes Schuhes wie natürlich nach dem Modell oder Abdruck im Herde zugekehrt ſeyn muß. Der Amboßſchuh, welcher vorher warm gemacht iſt, und hinter welchen, damit er ſtets warm bleibe, glühende Schlacken gelegt ſind, muß erſt kurz vor dem Laufenlaſſen eingedämmt werden, damit er nicht erkalte, indem ſonſt hierdurch bey Berührung des kalten Schuhes mit dem flüſſigen Eiſen, letzteres ſprudeln und auch wohl den Abdruck auseinander treiben würde.

Bey Ambößen, welche doppelte Bahnen haben ſollen, wird dies alles an zwey Enden beobachtet. Es muß aber auch beym Eindämmen ein ſolches Amboßmodell dazu genommen ſeyn.

Übrigens ſind die Amboßſchuhe ſo verſchieden, wie es die Bahnen der Amböße ſind.

**Amboßſtock.** Iſt in den Hammerhütten der lothrechtſtehende hölzerne Block, in deſſen obern Ende der Schmiedeamboß ſeine Befeſtigung hat. Oefters wird er aus vier Stücken Holz gemacht, in der Mitte mit einem eiſernen Querblock, und mit vielen eiſernen Ringen zuſammen geklammert. Oefters beſteht er aber auch aus Einem Stück eichenem Holze. Als allgemeine Regel kann es gelten, daß, je ſchwerer der Amboßſtock zugleich mit dem Amboß iſt, und je mehr er auf einer guten Unterlage federartig ſteht, deſto leichter läßt ſichs darauf ſchmieden, und deſto weniger beruht es auf dem Schafte des Hammers und dem übrigen Bau. Die Unterbettung wird gewöhnlich aus kreuzweiſe gelegten Schichten von Stangen junger Bäume, oder auch, (welches noch beſſer iſt), von dienlichen Bretſtücken gemacht. Wie dieſes Holzwerk durch eine dicke Unterlage von brauchbarem Brauſethon erſpart werden kann, ſiehe in Hushältnings Journal vom Sept. 1781.

Um den Amboßſtock gegen das ſtarke Verbrennen, welches er von den heißen Eiſenſchlacken leiden würde,

zu ſichern, pflegt man eine dazu dienliche Eiſenplatte darüber zu legen. Weil aber dies zuweilen Unbequemlichkeit verurſacht, ſo iſt es weit beſſer, einen Amboßſtock aus Gußeiſen verfertigen zu laſſen, welcher ſeiner Figur nach viereckig, mit etwas abgeſchnittenen Ecken iſt, wie etwa die gewöhnlichen hölzernen Amboßſtöcke, aber nur 4 bis 5 Quartier hoch, mit einem etwas breiten und runden Fuſſe, welcher mit dem Boden auf einem kleinen, aus Enden von Baumſtangen verfertigten Lager, über die gewöhnliche Unterlage, in der Erde ſteht. Der viereckige Raum für den Amboß muß ſo groß ſeyn, daß der Schmied den Amboß nach belieben drehen, und daß er mit Holzpflöcken befeſtigt werden kann. Auch muß er bey einer etwanigen Ausbeſſerung, oder beym Umtauſchen mit einem andern Amboß bequem aufgewuchtet werden, und das Waſſer bey dem Boden des Loches ausfließen können. Ein ſolcher aus Roheiſen verfertigter Amboßſtock wird mit 4 Bolzen auf dem ſogenannten Lager befeſtigt, und braucht aufs höchſte nicht über 8 bis 9 Schiffspfund zu wiegen. Bey Garbenberg in Hedemora Bergrevier ſoll neuerlich eine ſolche Vorrichtung gemacht worden ſeyn. Wo man nicht Gelegenheit hat, eine ſo große und derbe Gieſſung aus Roheiſen zu erhalten, da iſt es eben ſo gut an deren Stelle um den Amboß eine in den Amboßſtock eingefaßte ſtarkgegoſſene Hülſe zu legen. S. Amboßſchaalen.

**Amethyſt,** lat. Amethystus, fr. *Amethyste*, ital. *Ametista*, ſchwed. Amethyſt, engl. *Amethyste*, ruſſiſch Ametiſt, ung. Amethiszt auch Bànya viràg, däniſch Amethyst). Iſt ein gefärbter Quarzkryſtall von verſchiedener violblauer Farbe, ſo zuweilen ins Braune und Schwarze übergehet, ſo wie auch milchweiß und grau, wovon bisweilen zwey dieſer Farben in einem Stücke vorkommen. Er findet ſich derb in ſtumpfeckigen Stükken (Geſchieben) und 1) in etwas ſtumpfen ſechsſeitigen Pyramiden, die da, wo ſie angewachſen ſind, zuweilen einen oder zwey Anfänge von Säulenflächen zeigen,

woraus 2) die ſechsſeitige Säule entſteht, die an beyden Enden mit ſechs auf die Seitenflächen aufgeſetzten Flächen, ſehr ſpitzwinklich zugeſpitzt iſt. Aus dieſer ſechsſeitigen Säule entſteht durch ihre Ausdehnung 3) die theils dünne, theils dicke und lange ſäulenförmige ſpitzwinkliche Pyramide, die an einem, öfters aber an beyden Enden mit ſechs, theils gleichen, theils langen oder kurzen auf die Seitenflächen aufgeſetzten Flächen, ſpitzwinklich zugeſpitzt iſt. 4) In einfachen etwas ſtumpfen ſechsſeitigen Pyramiden, mit drey breiten und drey ſehr ſchmalen Seitenflächen. Dieſe ſind nur von der erſten Geſtalt darin unterſchieden, daß die Seitenflächen abwechſelnd größer und klein ſind, und nicht gleichſeitig wie jene von der erſten Geſtalt. Auch an dieſen Pyramiden findet man öfters, da, wo ſie gleichſam angewachſen ſind, Anfänge der ſäulenförmigen Geſtalt, und zwar von abwechſelnden drey breitern und drey ſchmälern Seitenflächen, die den Uebergang in die folgende Geſtalt machen. 5) In theils kurzen, theils langen ſäulenförmigen Pyramiden mit drey abwechſelnden breitern und drey ſchmälern Seitenflächen, die an einem, oder an beyden Enden mit drey größern und drey kleinern, oft ſehr und ganz kleinen auf die Seitenflächen aufgeſetzten Flächen ſcharfwinklich zugeſpitzt ſind. Wenn die drey ſchmälern Seitenflächen dieſer Kryſtalle ſich gegen die Spitze noch mehr verengern und an die drey Kanten der größern Zuſpitzungsflächen anſtoßen, oder ſich mit denſelben vereinigen, ſo haben ſie auch zuweilen nur drey große Zuſpitzungsflächen. Oft ſind aber die drey kleinern Zuſpitzungsflächen ſo klein, daß ſolche als Abſtumpfungsflächen der Kanten der größern Zuſpitzungsflächen erſcheinen. Dieſe letztern Kryſtalle kommen oft etwas bauchig vor und gehen in die folgende Geſtalt über. Wenn dieſe Kryſtalle in den Bergkryſtall übergehen, ſo haben ſie nicht ſelten zwey gegenüberſtehende breitere und vier ſchmälere Seitenflächen, und ſind an einem Ende, ſeltner an beyden mit vier größern und zwey kleinern auf die Seitenflächen aufgeſetzten Flächen

ziemlich ſcharfwinklich zugeſpitzt. 6) In einfachen mehr oder weniger langen ſechsſeitigen bauchigen Pyramiden, die ſelten ganz vollkommen ſind, weil man beynahe allezeit noch drey abwechſelnd größere und drey kleinere Zuſpitzungsflächen, entweder an Einer, oder an beyden Endſpitzen findet, die von der ſechsſeitigen Säulengeſtalt, aus welcher dieſe Pyramiden herſtammen, zurück geblieben ſind.

Die Seitenflächen dieſer Kryſtalle, oder vielmehr die Kryſtalle ſelbſt, ſind durch Zuſammenhäufung mehrerer kleinerer und ganz kleiner ſäulenförmiger Pyramidalkryſtalle gebildet worden, welches man auch öfters an unſerer angegebenen erſten Kryſtallgeſtalt bemerkt, weil die Anfänge der ſäulenförmigen Geſtalt bey den einfachen, ſechsſeitigen, niedrigen Pyramiden, nicht ſelten ganz mit pyramidalen, ſäulenförmigen Kryſtallen beſetzt, oder vielmehr aus mehrern dergleichen kleinern Kryſtallen zuſammengehäuft, oder über ſolche durch eine zweyte Formation aufgeſetzt ſind. 7) In niedrigen doppelten ſechsſeitigen Pyramiden, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgeſetzt.

Die einfachen Pyramiden von der erſten Geſtalt, ſind gewöhnlich von mittlerer Größe, auch klein und groß; jene von mittlerer Größe und die kleinen kommen theils in Achat- und Amethyſtkugeln, theils auf zelligen mit würflichen oder rhomboidaliſchen Eindrücken bezeichneten Amethyſtquarz vor; zuweilen ſind ſie auch auf Hornſtein und Chalcedon aufkryſtalliſirt und meiſtens in Druſen beyſammen, wo ſie zum Theil dicht neben und an einander, zum Theil auf und über einander, und nicht ſelten knospen- und kugelförmig zuſammengehäuft ſind. Die ganz kleinen bilden öfters einen Ueberzug auf dem getráuften und nierenförmigen Chalcedon, auch machen ſie öfters einen Gemengtheil des Achats aus, beſonders jene, die ſchon Anfänge von ſäulenförmigen Seitenflächen zeigen, und die gewöhnlich an dem Ende, wo ſie anſtehen, in unordentlich ſtängliche Stücke ausgehen oder zuſammengehäuft ſind. Die

großen, wenn ſie keine Anfänge zur ſäulenförmigen Geſtalt zeigen, endigen ſich da, wo ſie anſtehen, wie erſtbenannte. Daher ſtehen dieſe Pyramiden immer in Druſen dicht an einander. Die Kryſtalle von der zweyten Geſtalt ſind am gewöhnlichſten von mittler Größe, ſeltner groß, und ſehr groß; letztere findet man gewöhnlich loſe oder einzeln. Die großen liegen in Druſen beyſammen, wie die kleinen, theils auf, über und durcheinander, und ſind mit ihren Seitenflächen gleichſam an- und zuſammen gewachſen. Die kleinen und jene von mittler Größe liegen auch öfters an beyden Enden auskryſtalliſirt, mit ihren Seitenflächen auf den Seitenflächen der ſechsſeitig pyramidalen Kryſtalle reihenförmig aufkryſtalliſirt, oder bedecken dieſelben zum Theil oder ganz bis an ihre Endſpitzen. Die ſehr und ganz kleinen kommen bisweilen einzeln in thonartigen Steinen eingemengt, zuweilen auch auf Flußſpath, Eiſenſpath oder gemeinen Quarz u. a. m. aufkryſtalliſirt vor.

Die Kryſtalle von der dritten Geſtalt kommen von allen Größen vor, die von mittlerer Größe und kleinen finden ſich in Druſen, wie jene von der zweyten Geſtalt. Die ſehr und ganz kleinen ſind auch manchmal büſchel- und ſternförmig zuſammen gehäuft. Die Kryſtalle von der vierten Geſtalt kommen in ähnlichen Druſen wie jene von der erſten Geſtalt vor, und es ſcheint auch, daß die größern Kryſtalle durch Zuſammenhäufung der kleinern gebildet worden, oder durch eine zweyte Formation über andere ſo verſchiedentlich aufkryſtalliſirt ſind, daß ſie bisweilen wie die Dachziegel reihenweiſe auf den größern Kryſtallen liegen, oder auch in einem Kreiſe ſo herum ſtehen, daß ſie manchmal viele Aehnlichkeit mit dem Körper eines ſtachlichen Igels haben.

Die Kryſtalle von der fünften Geſtalt zeigen ſich in verſchiedener Größe in Druſen, und die kleinern ſind nicht ſelten in den hohlen Druſen ſo aufkryſtalliſirt, daß die innern Seiten ganz mit dergleichen ſäulenförmigen Pyramidalkryſtallen bedeckt werden: Auch ſind ſie zum

Theil mit zelligen und mit verſchiedenen Eindrücken bezeichnetem derben Amethyſtquarz gemengt, und die ſehr und ganz kleinen machen öfters, abwechſelnd mit den ſehr und ganz kleinen einfachen ſechsſeitigen Pyramiden, den Ueberzug der Schemnitzer und Kremnitzer Afterkryſtalle aus, die auch nicht ſelten auf und zwiſchen dem zelligen Quarz einkryſtalliſirt ſind, und die zartzelligen Quarze bilden.

Die Kryſtalle von der ſechſten Geſtalt ſind gewöhnlich von mittlerer Größe und klein, ſelten groß und ſehr groß. Erſtere beſtehen meiſtens aus Zuſammenhäufungen von mehrern kleinen Kryſtallen. Sie finden ſich in Druſen, auf welchen ſie neben, an, auf und übereinander liegen, auch zum Theil büſchelförmig zuſammen gehäuft ſind und verſchiedene äußere Geſtalten bilden. Die großen und ſehr großen ſind gewöhnlich loſe; die von mittlerer Größe und kleinen in Druſen zuſammengehäufte, ſind zum Theil an ihren untern Enden in unordentliche Stengel zuſammengewachſen, zum Theil ſtehen ſolche auch auf ſtängelichem oder zelligem Quarze auf.

Die Kryſtalle endlich von der ſiebenten Geſtalt ſind gewöhnlich klein, und theils in andere Steinarten eingemengt, theils in kleine Druſen zuſammengehäuft; und wenn ſie loſe gefunden werden, ſo ſind ſie durch eine äußere Gewalt von ihrer Bergart getrennt worden.

Die Seitenflächen der einfachen ſechsſeitigen Pyramiden ſind gewöhnlich glatt, wenn ſie aber Anfänge der ſäulenförmigen Geſtalt zeigen, öfters druſig. Zuweilen iſt die Oberfläche dieſer Kryſtalle auch mit bunten Farben angelaufen, oder mit Eiſenocher, Braunſtein, Speckſtein u. dgl. m. überzogen. Jene der ſechsſeitigen Säulen ſind theils glatt, theils in die Quere geſtreift, theils druſig mit rothem oder braunem Eiſenrahm gefärbt, theils mit einer Chalcedonhaut überzogen. Jene von der dritten Geſtalt ſind in die Quere geſtreift, zuweilen mit Kalkſpathkryſtallen bedeckt, oder mit geträufteм Chalcedon überzogen. Jene von der vierten und fünf-

ten Geſtalt theils in die Quere geſtreift, theils druſig, auch öfters mit Braunſpath überzogen. Jene von der ſechſten Geſtalt druſig, und dort, wo ſich die druſige Oberfläche endigt, in die Quere geſtreift. Die Seitenflächen von der ſiebenten Geſtalt ſind gewöhnlich glatt, ſo wie alle übrigen Zuſpitzungsflächen.

Er iſt äußerlich und auch innerhalb nach dem Grade ſeiner Durchſichtigkeit zuweilen ſtark glänzend, bisweilen nur gewöhnlich glänzend, oft nur wenig glänzend. Der Starkglänzende hat Glasglanz, die übrigen einen fettartigen Glanz, welcher letztere dem faſrigen Amethyſte eigen zu ſeyn ſcheinet. Sein Bruch iſt entweder muſchlich, ſplittrig oder von einem Mittel zwiſchen ſplittrig und grob und auseinanderlaufend faſrig. Der derbe findet ſich oft in ſtänglichen abgeſonderten Stücken, welche ſich dem körnigen nähern und eine etwas ſchief in die Quere geſtreifte Oberfläche haben, auch oft in dickſchaaligen, abgeſonderten Stücken, welche pyramidale Biegungen machen, und daher im Durchſchnitte oft ein fortifikationsartiges Anſehen haben, oft nur von beyden zugleich vor. Die letztere Abänderung des Bruchs hat insgemein gar keine abgeſonderten Stücke. Die Geſtalt ſeiner Bruchſtücke iſt unbeſtimmt, eckig und ſcharfkantig. Er findet ſich durchſichtig, auch halbdurchſichtig und durchſcheinend. Kommt übrigens mit den andern Arten des Quarzes überein.

Nach Achard enthalten 30 Gran Amethyſt 18 Gran Alaunerde, 9 Gran Kieſelerde, 2½ Gran Kalkerde und ½ Gran Eiſen. [Nach der Analyſe des Hrn. Aſſeſſor Roſe (Karſtens mineral. Tab. S. 23) enthält der Amethyſt in 10,000 Theilen: 9750 Kieſelerde, 0,25 Thonerde, 0,50 Eiſen- und Braunſteinkalk. v. Ch.] Die ſpecifiſche Schwere deſſelben iſt 2,6535. Der Olivengrüne aus Schleſien aber nach Werner, 2,750.

Er iſt im gewöhnlichen Feuer für ſich unſchmelzbar, verliert aber darin ſeine Farbe und Durchſichtigkeit. In dephlogiſtiſirter Luft aber ſchmelzt er zu einer hellen durchſichtigen Kugel, wobey er ſeine Farbe ſehr bald

verliert. Der Durchſichtige Amethyſt wird zu Ringſteinen, Petſchaften, Doſen u. ſ. w. verarbeitet.

Man findet den Amethyſt in Amerika (Mexiko); Aſien, (Perſien, Zeylon, Katharinenburg in Siberien); Böhmen, (St. Güntherus); Churſachſen, (Wieſenbad bey Annaberg, Drebach bey Ehrenfriedersdorf, Schneeberg, Seifen, Marienberg, Schlottwitz, Kunnersdorf bey Freyberg); Island; Schweden (Donnemora); Ungarn (die Hödritſch). In der Pfalz bricht er auf Gängen, auch nebſt den beyden folgenden Arten in Achatnieren; Schleſien und in der Grafſchaft Glaz. Am letztern Orte findet ſich der Grüne. Zu Straßberg am Harz trift man grauen Amethyſt an.

M. ſ. Emmerlings Lehrbuch der Mineralogie, Bd. 1. S. 11 - 15.
Ehrmanns Schmelzk. mit Feuerluft. S. 231.
Gmelins Grundr. der Mineral. S. 292. §. 398. 399.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 223.
Lenz mineral. Handb. S. 19.
Bergm. Journal. 1788. Bd. 1. S. 263.

**Amethyſt, faſriger,** ſo nennt Werner einen Amethyſt, der einen Fettglanz und faſrigen Bruch zeigt.

**Amethyſt, gemeiner** hierunter verſteht derſelbe einen Amethyſt, welcher einen Glasglanz und ſtets dichten Bruch hat. Beyde Arten ſind unter dem Wort Amethyſt begriffen.

**Amethyſt, orientaliſcher,** hat uneigentlich dieſen Namen, und iſt ein Spinell. M. ſ. dies Wort.

**Amethyſt, unächter,** ſo benennen einige den Flußſpath. M. ſ. Flußſpath..

Amethyſtfluß, ſ. Flußſpath.

Amethyſtquarz, ſ. Amethyſt.

Amianth, Bergflachs, Berghaar, Bergwolle, Federweiß, Federartiger Asbeſt, weicher Asbeſt, fadenartiger Asbeſt, reifer Asbeſt. (lat. Talcum asbestus amianthus Wern. Amianthus asbestus Linn. Asbestus plumoſus Carth. Asbestus maturus Wall. Asbestus febroſus albus Born. Byſſus auch linum montanum, franz. *Amianthe*, auch *lin Foſile*, eng. *Mountain. Flax* auch *Amiantus*, ſchwed. Berglin, ital. *Amianto*, däniſch Bierghor, ruſſiſch Amiant, ung. Amianth, auch Kö-len). Dieſe Talkart gehört zum Asbeſt; hat verſchiedene Farben von grünlichweiß, ſo ſich öfters ins Lauchgrüne verläuft; ſilber- und gelblichweiß, lichteberggrün ins Grünlichgrau fallend; olivengrün auch fleiſchroth und ockergelb. Letztere beyden Arten haben ihre Farbe von Eiſenocker. Er wird gewöhnlich derb, ſelten in einzelnen kleinen Büſcheln gefunden. Iſt inwendig wenig glänzend, zuweilen nur ſchimmernd von vollkommnen Seidenglanze, und meiſt von gerad- und gleichlaufend faſrigen Bruche. Die Bruchſtücke ſind langſplittrig. Gewöhnlich iſt er undurchſichtig, bisweilen aber ſelten etwas an den Kanten durchſcheinend, ſehr weich, milde, leicht zerſprengbar, gemein biegſam, in dünnen Faſern aber elaſtiſch biegſam, fühlt ſich etwas fett und nicht ſehr kalt an, iſt auch nicht ſehr ſchwer und ans Leichte grenzend. Seine ſpecifiſche Schwere iſt nach Muſchenbroeck 2,444. Seine Beſtandtheile ſind nach Bergmann am a. O. pag. 163. 18,6 Talkerde; 64,0 Kieſelerde; 3,3 Thonerde; 6,9 Kalkerde; 6,0 Schwererde; 1,2 Eiſen.

Der Amianth iſt für ſich in einem ſtarken Feuergrade ſchmelzbar, läßt ſich mit Mineralalkali, Borax und Phosphorſäure ohne Aufbrauſen in Fluß bringen. Mit Sauerluft ſchmelzt er ſehr bald zu einer grünen, gelben, auch anders gefärbten ziemlich halbdurchſichtigen Kugel, und eben ſo auch in concentrirten Sonnenfeuer.

Der Amianth bricht gewöhnlich in Serpentinſteingebirgen, findet ſich aber nur trumweiſe und gewöhnlich

in ſchmalen Adern. Er geht zuweilen in den gemeinen Asbeſt über, und wird mit dieſem und verſchiedenen Arten des Strahlſteins oft verwechſelt.

Der Amianth wird in den Apotheken unter dem Namen Federweiß geführt. Man gebraucht ihn in der Vieharzneykunſt. Von den Alten wurde hieraus unverbrennliches Papier und unverbrennliche Leinewand verfertiget. Auch Bänder, Beutel, Schnuren, Gürtel und ſo genannte immerwährende Tochte in Oellampen bereitete man ſonſt daraus. Man gebraucht es auch zu Steinpapier, welches dem Feuer und Waſſer widerſteht, und vortheilhaft zum Dachdecken und verſchiedenen andern Sachen angewendet werden kann.

Er findet ſich in Schleſien (Reichenſtein); Churſachſen (Zöbliß); Böhmen (Kuttenberg); auf der Inſel Cypern und Kandien im mittelländiſchen Meere; Italien (Korſika, Tarentaiſe, in Savoien, *Val de Serre* in Piemont); Oberungarn (Leutſchau in der Grafſchaft Zips); Portugall; Schweden (Salberg); Siberien (Schelkowa Gora am öſtlichen Uraliſchen Gebirge); Voigtland.

Gerhardts Mineralſ. S. 110.
Fibigs Handb. der Mineral. S. 46. §. 63. 64.
Lenz mineral. Handb. S. 97.
Werners Verzeichn. des Päbſtl. Kab. S. 304.
Emmerlings Lehrb. der Mineral. Th. 1. S. 402 f.
Bergm. Journal. 1789. Bd. 1. S. 162.
von Crells chem. Annalen 1785. Bd. 1. S. 556. 1786. Bd. 1. S. 331. 1788. Bd. 1. S. 56 und Bd. 2. S. 229.
Ehrmanns Schmelzkunſt mit Feuerluft. S. 193. §. 226.

Amianth, blättricher, ſ. Bergkork.

Amianth, holzicher, ſ. Bergholz.

Amianth mit kurzen zerſtreuten Fäden, ſ. Strahlſtein, gemeiner.

Amiten, ſ. Hammiten.

**Ammoniak**, (lat. Ammoniacum, fr. *Alcali volatile, Sal urinoſum, Ammoniaque*, flüchtiges Alkali, flüchtiges Laugenſalz). Es unterſcheidet ſich von den feuerbeſtändigen Laugenſalzen durch einen ſehr lebhaften, ſtechenden und erſtickenden Geruch, und durch ſeine große Flüchtigkeit. Es iſt nicht blos dem Thierreiche eigen, ſondern findet ſich auch in vegetabiliſchen und einigen mineraliſchen Subſtanzen. Das Weitere hiervon findet ſich in nachſtehenden Schriften.

Verſuche über die Zuſammenſetzung des flüchtigen Alkalis von Hildebrand in Crells chem. Annal. 1795, 1 B. S. 303.

*Lavoiſier Traitè elèmentaire.* 1 Bd. S. 170, in Hermbſtädts Ueberſetzung, S. 190.

Girtanners Anfangsgründe der antiphlogiſtiſchen Chemie. S. 195. 2te Auflage.

Scherers Grundzüge der neuen chem. Theorie. S. 262 und Nachträgen zu den Grundzügen ꝛc. S. 518.

*Analyſe de l' alcali volatil par M. Berthollet. Memoires de l' Acad. par l' annèe* 1785. S. 316.

*Journal de phyſ. Sept.* 1786. *Tom.* 29, *p.* 175. Ueberſetzt in Crells chem. Annalen. Jahr 1791. 2 Bd. S. 196.

*Mèmoire ſur l' une production de l' Alcali volatil par Hausmann Journal de phyſiq. Jan. 1787. T. 30.* Ein Auszug davon iſt in Crells Beyt. zu den chem. Annalen 3 Bd. S. 278, auch in Hermbſtädts Bibl. S. 208 zu finden.

*Mèmoire ſur la decompoſition de l' Alcali volatil par M. Woulfe Journal phyſ. Nov. 1787. Tom. 31. p. 362.* iſt überſetzt in Crells Beyträgen zu den chem. Annalen, 3 Bd. S. 345. Im Auszug in Hermbſtädts Bibl. 2ter Bd. S. 55.

*Expériences ſur la formation de l'Alcali volatil etc. p. W. Auſtin Annales de Chym. Tom. II. 1789. p. 260.* ein Auszug aus den *phyloſ. Trans.* 1788. Bd. 2. überſeßt in Crells Beytr. zu den chem. Annalen, 4 Bd. S. 349. (Hermbſt. Bibl. 3 Bd. S. 47)

*Extract d'un memoire ſur l'action reciproque des oxydes metalliques et de l'ammoniaque par Mr. de Fourcroy. Annales de Chymie, Tom. II. p. 219. 225.* überſeßt in Crells chem. Annal. 1790. 1 B. S. 555. Hermbſtädts Bibl. 3 Bd. S. 45.

*Obſervations ſur la formation de l'acide nitrique qui a lieu pendant la d'ecompoſition réciproque de l'oxyde, de mercure et de l'ammoniaque, par M. de Fourcroy, Annales de Chymie, Tom. VI. p. 293.* Ueberſeßt in Crells chem. Annalen 1793. 2 Bd. S. 313. in Grens Journal der Phyſik, 4 Bd. S. 127. Ein Auszug in Hermbſt. Bibl. 3 Bd. S. 45. Mehr dergleichen Schriften finden ſich auch überſeßt in Grens Journal der Phiſik, in Hermbſt, Bibl. in Voigts Magazin und in Crells chem. Annalen.

Ammoniak, Kochſalz geſäuerter, ſ. Salmiak natürlicher.

**Ammoniakalſalz.** Eine jede Verbindung einer Säure mit dem Ammoniak.

Ammoniten, ſ. Ammonshörner.

Ammonitenmarmor, ſ. Kalkſtein, gemeiner dichter.

**Ammonshörner,** Ammoniten, (Cornu Ammonis, Helmintholitus Hammonites Linn.) ſind verſteinerte Schnecken, die in Spiralform um ihren Mittelpunkt gewickelt ſind, und den Hammelhörnern der Geſtalt und Farbe nach, gleichen. Der Name derſelben ſchreibt ſich von dem Umſtand her, daß Jupiter Ammon von den alten Aegyptiern unter der Geſtalt eines Widders verehrt ward; weshalb ſie auch vom Plinius: Sacriſſima Aethiopiae gemma genennt werden.

Die Originale der Ammoniten ſind noch nicht entdeckt. Sie finden ſich von verſchiedener Größe; ¼ Zoll bis 1 und 2 Fuß im Durchmeſſer, welche 10 Pfund und drüber wiegen, und theils im Kalk, theils im Steinthon, öfters im ſteinharten Eiſenthon wie in England und zuweilen mit Kies überzogen, gefunden werden. [Die kleinſten findet man im Sande bey Bologna, welche oft nicht eine Linie breit ſind. Das größte Ammonshorn, welches man bis jetzt kennt, iſt wohl das in London aufbewahrte, deſſen Gewicht vier Centner beträgt. Hamb. Mag. 10ter Bd. S. 389. v. Ch.]

Ihrer Geſtalt nach ſind ſie ſehr verſchieden, und laſſen ſich die Abänderungen derſelben vorzüglich auf folgende bringen:

a) Ammoniten mit ſcharfen Rücken, zuſammengedrückter Fläche und einfachen Näthen.

b) mit gefurchten

1) ungekerbten Rücken und zweyſpaltigen Näthen.

2) gekerbten Rücken, und breiten zwiſchen den Furchen erhabenen Abtheilungen.

c) mit ſtumpfen Rücken, und

1) etwas zuſammengedruckter und geſtreifter Fläche.

2) eingedruckter Fläche und zweyſpaltigen Furchen.

d) mit eingedruckten Rücken

1) und knotiger Fläche,

2) ſcharfen hervorragenden Abtheilungen.

e) Von breiten ſtumpfeckigen gefurchten Rücken und entfernten ſcharfen Abtheilungen.

f) Mit rundlichen ſtumpfen knotigen Rücken und geſchweiſten Querfurchen.

Nach ihrer Struktur ſcheinen ſie zu den Nautiliten zu gehören. S. Bergmanns phyſik. Erdbeſchr. B. 1. Vogels prakt. Mineral. Syſt. S. 220. *de Juſſieu* über den Urſprung und die Bildung eines Ammonshorn genannten Steines, in phyſ. Abh. der Akademie zu

Paris, überſetzt von Herrn von Steinwehr, Th. 6. S. 126 u. f.

[Die Ammonshörner ſind wohl unbezweifelt aus dem Schneckengeſchlecht, welches Linnee mit dem Namen Nautilus belegte; daher ſie auch bisweilen Nautiliten genannt werden. Die Schaalen haben das Unterſcheidungszeichen, daß die Windungen in ſich ſelbſt gekrümmt oder auch verlängert und in Kammern oder Fächer getheilt ſind, durch welche eine Röhre geht. Von den verſteinerten Arten hat man bis jetzt beynahe noch gar keine in ihrem natürlichen, ſchaalenartigen Zuſtande entdeckt ausgenommen etwa den Orthoceralit. Nautilus orthocera Linn. v. Ch.]

**Amorphen,** Amorphi nennen die Mineralogen die Steinarten, welche keine gewiſſe Form haben.

Ampeliten, ſ. Atramentſtein.

**Amphibioliten,** Amphibiolithi, werden Verſteinerungen von Amphibien genannt, die aber nicht oft vorkommen. Verſteinerte Fröſche, Schlangen und Krötenköpfe ſind gleichwohl bey Glaris angetroffen worden, und zuweilen Abdrücke von Eidechſen bey Meinungen und Eiſenach. In Thüringen und an mehrern Orten hat man Gerippe von Crocodillen aufgegraben. Ganze Schildkröten ſind ebenfalls in Sandſtein bey Berlingen und Gerippe bey Glaris gefunden worden. M. ſ.

Wall. Syſt. min. T. 2. p. 547 u. f.

Bergmanns phyſ. Erdbeſchr. Bd. 1. S. 237. 238.

Vogels prakt. Min. Syſt. S. 231. 232.

Widenmanns Handb. ꝛc. S. 139. 140.

**Am Tage entblößet,** bezeichnet bey Bergwerken dasjenige Erz, ſo ausgeſchurft und aus der Grube gebracht wird; im Gegenſatz deſſen, ſo noch in der Grube gebrochen wird.

[In Sachſen bezeichnet man mit dieſem Ausdrucke nicht das gewonnene und herausgeförderte Erz, ſondern eine Eigenſchaft des Gebirges oder eines Ganges und ſagt ſowohl bey Gängen als Gebirgen: daß derjenige Theil derſelben am Tage oder zu Tage oder über Tage entblößt ſey, von welchem die Dammerde u. dgl. weggeräumt iſt, ſo daß man ihn an ſeiner Oberfläche an der Erde ſehen kann. Der Gegenſatz iſt, wenn man einen Theil des Geſteins durch Wegſprengung oder Weghauen des andern in der Tiefe frey gemacht hat. v. Ch.]

**Amtsprobe** iſt ein kleiner Theil Erz, das der Geſchworne von den zur Hütte gelieferten Erzen nimmt, und ſolches in zwey Behältniſſen verſiegelt, das eine dem Probirer zur Probe übergiebt, das andere aber zu anderweitiger Unterſuchung beylegt. B. W. S. 20.

Amtsrechnung, ſ. Bergrechnnng.

**Amtstage** heiſſen die Tage, an welchen ſich die Bergbeamten verſammlen, um ſich über Bergangelegenheiten zu berathſchlagen, oder vorgefallene Klagen zu entſcheiden. S. Bergbeamte. In Freyberg geſchieht dies Mittwochs und Sonnabends.

**Amuliren.** 1) Eine Art von Mahlerey im Feuer, wozu die Farbengläſer aus metalliſchen Körpern geſchmolzen werden, ſ. Schmelz. 2) Eine Arbeit der Silberarbeiter, Figuren mit Goldblättchen auf Erz zu machen. Weil die Figur in der Hitze eine blaulich grüne Farbe annimmt, ſo nennen es die Handwerker das Gold blau anlaufen laſſen. Bergm. Wörterb.

**Anacarditen.** Ein figurirter Stein, wie Anacardium (eine Art ausländiſcher Frucht, die bey feuerſpeienden Bergen wächſt,)

**Analyſe.** (lat. Analyſis, fr. *Analyſe,*) bedeutet in der Chemie eine Operation, durch welche man einen zuſammengeſetzten Körper in ſeine Beſtandtheile zerlegt,

und wenn die Arbeit vollſtändig ſeyn ſoll, auch das Verhältniß der Quantität derſelben angiebt, welches letztere aber in den mehrſten Fällen ſchwierig, ja öfters wohl beynahe unmöglich iſt.

[**Anbähen**, das, des Schwefelmännchens. Ehe der Bergmann den Zünder in den Schuß ſteckt, macht er zuvor das Schwefelmännchen daran feſt, indem er das eine Ende deſſelben am Grubenlicht etwas anbrennt daß der Schwefel zu ſchmelzen anfängt und klebrig wird, um ſolchergeſtalt beſſer an dem Zünder haften und nicht herunterfallen zu können. Ehe das Schwefelmännchen aber an den Zünder angebracht wird, ſo wird auch das andre Ende etwas angebrannt, damit beym wirklichen Anſtecken der Schwefel nicht vom Faden abſpringe und etwa brennend auf den Zünder falle. Dieſes Anbrennen, um den Schwefel an dem Männchen etwas zu ſchmelzen, nennen die Bergleute Anbähen. v. Ch.]

**Anboth**. (lat. Jus oblationis, fr. *Droit de préference.*) Iſt ein Bergwerksrecht, nach welchem den alten Gewerken, die vormals eine Zeche betrieben, frey ſtehet, wenn dieſe alten Gebäude oder Stollen von einem andern wieder aufgenommen worden, ihre vormals gehabten Bergtheile ferner mit zu bauen, wovon ihnen vorher Nachricht gegeben, und das neue Werk angebothen werden muß. Herttwig führt darüber folgendes an: „Dafern Gewerken in ihrem Felde Gänge und Klüfte überfahren, und außer dem Vorſteher der Zechen jemand dieſelben aufnehmen wollte; ſo ſoll der Bergmeiſter ſelbige nicht verleihen, er habe ſie denn zuvor den Gewerken, als erſten Findern, durch den Geſchwornen anbieten, und das Anſagen mit Meldung der Zeit, Perſonen, Gebäude und Teufe ins Bergbuch einverleiben laſſen. So aber dieſelben in 14 Tagen nach dem Anboth von ihnen nicht gemuthet, beſtätiget und beleget würden, andern, die ſich darum anmelden, ohne

ferneres Anbieten verleihen, und der Muther nicht ſchuldig ſeyn, einige Gewerken der Zeche in die Lehnſchaft mit einzunehmen. Das Anbieten aber darf regulariter nur einmal geſchehen.

Würden Gewerken in eines andern Stolln anſitzen, ein Stollort in ihre Gebäude zu treiben, und treffen mittlerzeit, ehe ſie mit ſolchem Ort bis in ihr belehntes Feld gekommen, einen Gang: ſo kann dem Stöllner hiervon nichts benommen, und dem Angeſeſſenen eingeräumt werden, ſondern die Gewerken ſind ſchuldig, ſolchen Gang dem Stöllner, nicht aber demjenigen, in deſſen Maaße oder Felde er überfahren worden, anzubieten, unangeſehen, obgleich die Maaßen den vierten Pfennig zum Stolln gegeben. Denn ſo fern ſich des ErbſtollnsGerechtigkeit in die Höhe und Weite erſtrecket, haben ihm die Maaßen keinen Einhalt zu thun. Ueberfährt ein Stöllner in jemandes Maaßen Gänge, trift aber kein Erz an: ſo mag er denen Maaßen, das Ort aus ihrer Vierung zu treiben, anbieten, und da ſie es binnen 14 Tagen nicht belegen, ſelbſt treiben; und da er damit in der Vierung Erz erlanget, daſſelbe für ſich behalten. Laſſen Gewerken ihre Stollörter auf, und dieſelben verſtuffen, daß ſie gar kein Ort mehr treiben wollen: ſo iſt man nicht ſchuldig, ihnen die überfahrende Gänge oder Stollörter anzubieten, ſondern der Bergmeiſter ſoll ſie, wer ſie begehret, verleihen. So Gänge und Klüfte mit Erbſtollen überfahren ſeyn würden, die ſollen dem Stöllner nicht eher angebothen werden, ſie wären denn mit ihrem Gerinne und Waſſerſeihe vorüber. Da aber außerhalb eines Erbſtolln, in Schächten, Strecken, oder ſonſt Gänge und Klüfte verſchroten, die mögen zu aller Zeit angebothen werden. Hätte ein Stöllner Gänge und Klüfte überfahren, zuvor und ehe er ſeine Erbteufe bekommen, die ſollen dem Stöllner vermöge der Ordnung angebothen werden, wo ſie unbehauen; denn die alten Bergleute wollen, daß keiner in ſeiner Waſſerſeihe ohne des Stöllners Nachlaſſung ein- und anſitzen ſolle. Und da einer Erbſtolln, Klüfte

oder Gänge überfahren hätte, und würde dieſelben nicht muthen, noch darauf ausbrechen, ſondern mit ſeinem Stollort über berührten Gang 14 Lachter fort- und vorüber fahren: ſo ſoll der Bergmeiſter denſelben Gang, wer ihn zu muthen begehrt, verleihen, und dem Stöllner weder Fundgruben noch Maaßen anzubieten, ſchuldig ſeyn. S. übrigens die Worte: alte Gewerken, Freymachen und Herttwig Bergb. S. 13. Bergm. Wörterb. S. 21. Minerophili Bergw. Lex. S. 28 f. Deutſche Encykl. Th. 1. S. 472.

**Anbruch** wird die Stellung an einem Ort oder in einer Senkung, woſelbſt einige Arbeit getrieben wird, genannt; ſo auch das Innerſte eines Orts, welches auch Stoß heißt. Daher ſagt man, der Ort hat eine Erzſpalte, einen Gang, oder die und die Bergart vor dem Bruche, welches bedeutet, daß ſie vor dem Ende des Orts oder dem Stoß ſtehet. **Vor dem Anbruch ſtehen** wird von ſolchen Erzen geſagt, welche entblößt ſind, und offen in der Grube ſtehen. **Friſcher Anbruch** heißt, wenn ein Stein von der Feuchtigkeit der Luft nicht angelaufen, oder ſchmutzig geworden, ſondern kaum erſt abgeſchlagen iſt. **Anbruch oder Anbrüche behauen** heißt: wenn die anſtehenden Erze mit Eiſen und Schlägel unterſucht werden, ſo von den Bergbeamten in verſchiedenen Fällen, vorzüglich dann geſchiehet, wenn Zechen liegen bleiben, und geſchieht die Unterſuchung blos wegen zukünftiger Nachricht. **Anbruch machen** heißt Erze entblößen und fündig machen. **Anbruch** heißt ferner, wenn man einen Gang überfährt, oder antrift. **Anbrüche vom Blickſilber** ſind Stückchen Silber, die nach ausgenommenen Blick, am Spor des Treibherdes ſtehen geblieben ſind, die man ſucht, ohne den Herd auszubrechen. [Anbrüche ſind nämlich abgebrochne Stückchen vom Blickſilber. Mit ihnen kommen auch vor, die Hanen und Körner, welches ebenfalls Stückchen Blickſilber ſind, die ſich in rundlichen Geſtalten während des Treibens von dem Blick-

ſilber ſeparirt und auf den Herd angeſetzt haben. S. Schlüter, Seite 338. In Sachſen nennt man dieß überhaupt: **Wurzeln**, vorzüglich aber wenn ſich das Silber in kleine Spalten des Spors eingeſogen hat. v. Ch.]

Andena, ſ. Andenon.

**An den Kanten durchſcheinend** ſind diejenigen Foſſilien, welche nur an den dünnſten und ſchärfſten Stellen, wie die Kanten ſind dem Licht einigen Durchgang verſtatten, welches nur alsdann erſt merkbar iſt, wenn die Foſſilien gegen das Licht gehalten werden. Man findet dieſen Grad der Durchſichtigkeit bey dem Hornſteine, den dunkeln Feuerſteinen, dem Gyps, dem meiſten Kalkſtein u. ſ. w.

**Andenon.** Eine Art Stahl, der aus dem Morgenlande kommt und das Eigne hat, daß er wie ein anderes Metall im Feuer geſchmelzet, und in Formen gegoſſen werden kann. Deutſche Encykl. Th. 1. S. 475.

**Andermänner** heißen in dem Salzwerk zu Halle die beyden Träger, die auf den **Vormann**, oder **Firſtemann** folgen, welche die Schichten anfangen. Die folgenden heißen **Drittmänner**. D. Encykl. 1. c.

**Andreaskreuz.** Man ſagt daß zwey Gänge ein ſolches Kreuz machen, wenn ſie ſich nicht unter einem rechten, ſondern unter einem ſchiefen Winkel ſchneiden und in dieſer Geſtalt: X einander durchſetzen.

Aneignung, ſ. **Verwandtſchaft.**

**An einem Gebirge ſich einlegen** heißt: an einem Gebirge ſchürfen, und daſelbſt ein Bergwerk zu bauen anfangen.

Anfänger, ſ. **Bohrfäuſtel.**

**Anfahren** heißt beym Berg- und Hüttenweſen überhaupt, an ſeine Arbeit gehen. Herttwig führt in

ſeinem Bergbuche S. 13 u. f. darüber folgendes an: Die Achtſtündner ſollen früh mit Schlag 4 Uhr anfangen, und volle 8 Stunden auf dem Geſtein ſtehen. Die Zwölfſtündner aber ſollen früh um 5 Uhr anfahren, und wenn die Steiger um halb eilf Uhr in die Grube eingezeichnet, und ſie vor Ort geſäubert, aus⸗ ſodann aber um 12 Uhr Mittags abermals ein⸗ und wenn halb fünf Uhr Abends wieder in die Grube gemeldet und ausgeklopfet, ausfahren. Wird ein Gebäude Tag und Nacht getrieben: ſo ſoll man allezeit früh 4 Uhr die erſte Schicht, die andere zu 12 Uhr, und die dritte Nachts um 8 Uhr anfahren, und alſo jedwede Schicht 8 Stunden vollkommen an der Arbeit, jedoch nach Gelegenheit, wie es die Nothdurft erfordert, bleiben, und ehe der Steiger ausklopft, nicht vom Ort fahren, und zu jeder Schicht ſoll man eine Stunde zuvor anlauten, damit ſich die Arbeiter darnach zu richten haben, um deſto weniger das, was ſie verabſäumen, entſchuldigen zu können. Solche achtſtündige Schichten verfährt man nur auf der ordinären Arbeit. Auf Weilarbeit werden auch 4 und 6ſtündige verfahren. Sächſ. Bergordn. S. 39. Art. 70. Verſchiedene Bergordnungen die Herttwig anführt ſagen nur von 7 Stunden. Wäre es aber, daß man an einem und anderm Orte Feuer ſetzen müßte, oder würde wegen Wetter und Waſſer verhindert; ſo hat man das Aus⸗ und Anfahren nicht unbillig darnach einzurichten. Im Fall nun ein Arbeiter hierinne unrecht betreten würde, dem ſoll daſſelbe Schichtlohn aufgehoben werden: wäre es aber ein Steiger, der ſelbſt die Schicht nicht recht abgewartet, ſo ſoll er das erſtemal um das ganze Wochenlohn geſtraft, das anderemal aber des Dienſtes ganz entſetzt werden. Fremden, ſo nicht wirklich allda bauen, ſoll ohne der Obern Vorbewuſt und Nachlaſſen, in die Gebäude zu fahren, nicht geſtattet werden. Wer es aber gleichwohl thun würde, der ſoll an Leib und Gut geſtraft werden. Die Churfürſtl. Sächſ. Bergordnung erklärt ſich darüber deutlicher, beſonders über das Wort

Fremde; und ſagt, es ſoll keiner dem andern in ſeine Zeche fahren, weder bey Tag noch Nacht, er habe denn des Bergmeiſters Erlaubniß; wer es aber dennoch thun würde, der ſollte an Leib und Gut geſtraft werden. Ja ſelbſt ein Mitgewerke darf nicht einfahren, ohne daß er zuvor des Bergmeiſters Erlaubniß erhalten hat, wenigſtens nicht ohne deſſen Wiſſen.

[Im engern Sinne bedeutet jedoch **Anfahren** nur das Einſteigen oder Hineinbegeben in die unter der Erdoberfläche getriebenen Baue, es mag auf Stolln oder in Schächten geſchehen. Bey Bergwerken auf Gängen kann das Anfahren auf **Stolln** und **Strek**ken nicht anders geſchehen, als das man geht, welches, je nachdem die Strecken hoch oder niedrig ſind, oft ziemlich gebückt geſchehen muß.

In Schächte, wenn ſie ſeiger ſind, fährt man entweder auf **der Fahrt** oder auf **dem Knebel** an. Erſteres iſt eine Leiter und wird unter dem Wort Fahrt beſchrieben. Letzteres iſt ein Stück Holz, in deſſen Mitte ein Strick befeſtigt iſt, ſo daß man ſich auf das Holz ſetzen, beyde Beine um den Strick thun und ſich vorn anhalten muß, worauf man ſodann vermittelſt eines Haſpels oder dergl. heruntergelaſſen wird. In Sachſen iſt dieſe Art des Anfahrens, wegen der großen Gefahr, welcher der Anfahrende beym Zerreißen des Seils ausgeſetzt iſt, nicht gebräuchlich. In Ungarn findet ſie aber Statt, und man bedient ſich daſelbſt ſtatt des Holzes einer Art Sättel.

Auf flachen Schächten fährt man entweder auch auf der Fahrt an, oder, beſonders wenn ſie noch wenig Teufe haben, auf den Stroſſen, d. h. auf in das Geſtein gehauenen Stufen, oder man rutſcht oder rutſchert herunter. Letzteres, welches z. B. auf den Salzwerken in Salzburg gebräuchlich iſt, beſteht darin, daß ſich die Bergleute auf das Leder ſetzen und hinabgleiten, wobey ſie ſich jedoch an ein ſtarkes Seil halten, welches oben über den Schacht befeſtigt iſt und bis ganz

hinunter reicht. Dieſe verſchiedenen Arten des Anfahrens kann man im Agricola de re metallica zu Ende des 6ten Buches in Holzſchnitt ſehen.

Bey Flötzbergbau, wo die Flötze nicht mächtig ſind, findet wiederum eine andere Art des Anfahrens Statt. Es hat nämlich da der Anfahrende ſowohl an den einem Oberarm als auch an den einem Schenkel ein Bret geſchnallt, an welches auf der äußern Seite ein paar Stückchen Eiſen befeſtigt ſind. Auf dieſe Weiſe ſchiebt er ſich, auf der Seite liegend, auf den Strecken hinter. Dieſe Breter, wovon das am Arm das Achſelbret, das am Bein das Treckbret (d. i. Ziehbret) heißt, werden ſo angeſchnallt, daß wenn man das Achſelbret auf der rechten Seite hat, das Treckbret oben auf dem linken Schenkel befeſtigt wird, indem man mit dem Achſelbret auf der Sohle liegt und ſich mit dem andern an der Firſte fortrückt. Dieſes Anfahren und die Arbeiten dabey nennt man Krummhälſer- oder auch Krummhölzer Arbeit. Erſteres vermuthlich weil die Leute oft ſchiefe Hälſe bekommen, letzteres weil man ſich an manchen Orten krummes oder ausgeſchweiftes Holz anband. Dieſe Methode kommt z. B. im Mannsfeldiſchen, in Schweden u. a. a. O. vor. Wegen Schweden ſiehe Schwed. Abhandl. Hamburg 1750. 3r Bd. S. 281. v. Ch.]

**Anfahrgeld** muß jeder neu angeſtellter Bergmann ſeinem vorgeſetzten Steiger oder Geſchwornen für die Annahme bezahlen. Da dies aber öfters gemißbraucht wurde, und bisweilen ein Untüchtiger mehr bot, und dadurch der gute Arbeiter zurückſtehen mußte, ſo hat man dieſe Beſtechung in einigen Bergordnungen unterſagt.

**Anfahrſchacht**, eine flach abgeſenkte Bergteufe, in die ſich die Bergleute auf Fahrten oder Leitern begeben, um in die tiefſten Gebirge auf Strecken, Stroſſen, Feld- und Füllörter an ihre Arbeit anzufahren. [Man nennt ſie in Sachſen gewöhnlich nur Fahrſchächte und

verſteht darunter jeden Schacht, er ſey ſeiger oder flach, der zum Fahren eingerichtet und beſtimmt iſt, und zwar im Gegenſatz der Treibe- Kunſt- Lichtſchächte u. ſ. w. v. Ch.]

**Anfall**, hat in der Bergſprache verſchiedene Bedeutungen 1) heißt Anfall ein Schacht, oder ein Geſenke, wo das Gebirge ſehr brüchig iſt, das man ſehr feſt und mit aller Vorſicht verzimmern muß. Man ſchiebet die Tragſtempel in das auf der einen Seite in das feſte Geſtein gehauene Bühnloch, auf der andern Seite wird ein Schram, oder ein Anfall nach der Dicke des Stempels von oben ſchräg herunter, bis auf den Ort, wo das Holz hinzuliegen kommen ſoll, in das Geſtein gehauen, worin man den Stempel herunter treibt. Es heißt dieß auch einen Anfall hauen; 2) heißt Anfall oder Angfahl ein in der Mitte ausgehauenes, oder mit einem Bühnloch verſehenes Holz, worin ein Tragſtempel gelegt und befeſtigt wird, damit dieſer nicht verrückt werden kann, und Schächten und Strecken mehr Sicherheit giebt; 3) heißen auch diejenigen Hölzer Anfälle, welche das Hangende im Gange halten müſſen. Bey ſeigern oder ſenkrechten Schächten, bedarf man ſolcher Befeſtigungen oder Anfälle, Tumbhölzer, Wandruthen, nicht.

Anfall hauen, ſ. Anfall Nr. 1.

**Anfangsbohrer** iſt derjenige Bergbohr, der unter den zweymänniſchen Bohrern der kleinſte oder der erſte iſt, und womit da, wo man nicht mit Schlägel und Eiſen im Geſtein arbeiten kann, Löcher gebohrt werden, um das Geſtein durch Schießpulver zu ſprengen. Er wird von zwey Männern durch das Fäuſtel hinein getrieben, und wird um ein Achtel herumgedrehet. Er iſt 1½ Fuß lang, und entweder als ein Kolben, oder Meißelbohr geſtaltet. M. ſ. Bohrpoſt und Bergſprengen.

Anfangsförſtbohrer, ſ. Bohrer.

Anfangsortbohrer, ſ. Bohrer.

Anfangsſtange, ſ. Erdbohrer.

Anfangsſtroßbohrer, ſ. Bohrer.

Anflug, ſ. Angeflogen.

**Anfriſchen** heißt 1) ein verkalktes Metall im Großen in den reguliniſchen Zuſtand zurück bringen. Es geſchiehet vorzüglich beym Bley und Kupfer, m. ſ. Schlackenſchmelzen und Friſchen. Im kleinen heißt es reduciren, m. ſ. dieß Wort; 2) eine Pumpe anfriſchen heißt beym Bergwerk, wenn oben in die Pumpe Waſſer gegoſſen wird. Geſchiehet dieß nicht bisweilen und die Pumpe iſt lange nicht gebraucht, ſo trocknet ſie ein, und der Kolben iſt gegen die Oeffnung des Rohrs zu klein. Es gehet dann beym Stoß des Kolbens zwiſchen dieſem und dem Rohr Luft durch, weshalb die Pumpe kein Waſſer ziehen und ausgießen kann. [Bey den Kunſtgezeugen nennt man dieß in Sachſen einen Satz angießen. Es geſchieht ſo oft ein neuer oder neu geliederter Kolben eingehangen wird, um das Leder des Ventils geſchmeidiger zu machen, damit es beſſer auf die Ventillöcher ſchließe und damit bey dem Aufgange des Kolbens keine Luft durchdringen könne. Während des fernern Ganges der Kunſtgezeuge braucht man dieß nicht zu wiederholen, weil das Leder feucht genug erhalten wird. v. Ch.]

**Anfriſcher** heißt derjenige, der die Anfriſchſchlacken zu gute macht, oder zu reguliniſchen Metall wieder herſtellt.

**Anfriſchofen.** Ein Ofen, worin die Anfriſchſchlacken zu gute gemacht werden. In der Grafſchaft Derby und andern Orten Englands (Jars metall. Reiſen Th. 4. S. 953.) bedient man ſich dazu eines Reverberirofens, welcher aber vorn keine Oeffnung hat, ſondern einen eiſernen Grapen der zum Vorherde dient. Die Glätte wird, wenn man ſie mit grobgepochter

Steinkohle gut vermengt hat, um ihr den Sauerſtoff zu entziehn und Wärmeſtoff wieder zu geben, durch die Thür neben dem Schornſtein aufgegeben, wo auch die Materie umgerührt wird. Die Sohle des Ofens wird von Beinaſche geſchlagen, welche der noch darüber zu liegen kommenden Thonlage die Feuchtigkeit entziehet. Die Sohle iſt nach dem Stich zu, der ſtets offen bleibt, abſchüſſig, damit das Bley beſtändig in den Vorherd laufen kann. Die Schlacken die man aus dieſem Friſchen erhält, werden, ohne daß man das oft noch darin enthaltene Bley vorher davon abſcheidet, in den Fluß geworfen. Gewöhnlich werden die Anfriſchſchlacken durch Zuſatz, oder auch für ſich in den ordinären Schmelzöfen zu gute gemacht.

**Anfriſchſchlacken** werden die Schlacken, welche beym zu Gute machen der Metalle abfallen, genannt. S. Friſchſchlacken.

**Anfühlen das,** iſt nach Eſtner Mineral. B. 1. S. 254. das dritte allgemeine generiſche Kennzeichen, wodurch man fette und magere, kalte und ſchwere Subſtanzen von einander unterſcheidet.

**Anführen** heißt das Bergeiſen bey der Arbeit auf das Geſtein gehörig anſetzen.

**Angabe der flachen Schächte,** die Art, wie man einen flachen Schacht recht anlegen ſoll. Man beſtimmt zu dieſem Ende den Ort genau, wo der Schacht, um der zugewinnenden Erze, oder der Berg- und Waſſerloſung willen, am beſten abgeſenkt werden kann. Man giebt alsdenn die Breite und Länge deſſelben an, und macht ihn von 1 bis 4 Lachter lang, und ½ bis 1½ Lachter weit. Man muß alsdenn das Abteufen ſo einrichten, daß man den Gang wo möglich in der Mitte der Schachtſohle behält, oder in der beſtimmten ſchiefen Fläche abſinket.

**Angabe der Schächte** iſt die Anlage der Schächte in einem Grubenbau. Die Angabe der Schächte kann auf ſolche überhaupt, und auch auf die einzelnen insbeſondere von jeder Art erſtreckt werden. Bey der Angabe der Schächte überhaupt richte man ſich nach folgenden Regeln: 1) Setze man ſolche, wenn es keine beſondern Umſtände verhindern, an ſolchen Orten an, wozu man leicht mit einem Wagen kommen kann, damit man das Grubenholz ohne große Mühe herbey bringen, die Erze aber bequem abfahren laſſen kann. 2) Gebe man einen Schacht, er mag in dem Gebirge, in einem Thal oder nicht weit von einem Fluſſe zu ſtehen kommen, wo möglich nie ſo an, daß ihm die Schnee und Regenwaſſer zufallen, die das Abteufen beſchwerlich, und manchmal ohne Kunſtgezeuge ganz unmöglich machen. Im nöthigen Fall mache man zur Abſchneidung dieſer Waſſer einen Graben um den abzuſinkenden Schacht. Damit auch der Schacht keinen Mangel am Wetterzug habe, ſo ſetze man 3) denſelben ſo viel wie möglich in eine ſolche Gegend, wo man ihm durch Stollen, Streckenörter und Querſchläge leicht gute Wetter verſchaffen kann. Auch merke man ſich, daß man durch einen ſolchen Schacht leicht einen Bau zu dem Gewinnen der Erze vorrichten kann, und ſetze ihn mit dem langen Stoß nach dem Streichen des Ganges. 4) Weil die Schächte bald um der Berge, der Waſſer- und um der Wetterloſung willen gemacht werden müſſen: ſo muß man ſein Augenmerk in allen dieſen Fällen dahin richten, daß man den wahren Endzweck nicht verfehle. Insbeſondere aber ſehe man wegen der Wetter und vornehmlich der Förderung darauf, daß man die Schächte, wenn es keine beſondern Umſtände nothwendig machen, nicht über 40 Lachter weit von einander ſetze, und diejenigen, woraus gefördert und einmänniſch an einem Seil gezogen werden ſoll, nur 10, 12 bis 15, die aber, aus welchen zweymänniſch gezogen werden muß, nicht über 20 bis 24 Lachter tief mache, damit die Förderung nicht zu beſchwerlich werde.

Da nun, wo der Schacht abgeſetzt wird, laſſe man drey Lachter zur Seite des Schachts eine Hornſtatt brechen, die man bey flachen Gängen an den Schacht, und um der Bequemlichkeit willen in das Hangende ſetzet. So wie ſich die Schächte nach ihrem weſentlichen Unterſchied in flache Schächte, Geſenke, Brennſchächte, Richtſchächte u. ſ. w. abtheilen, ſo iſt auch derſelben Angabe verſchieden, wenn ſie ihrem Zweck gemäß ſeyn ſollen. (ſ. davon an ſeinem Orte unter obigen Namen und übrigens Schacht).

**Angabe des über ſich brechens.** Der Ort, wo man dieſe Oeffnung anfangen ſoll, muß da beſtimmt werden, wo man in einer gewiſſen Höhe mit einem Schacht, einem Stolln, oder einer Strecke durchſchlägig werden will. Nach Beſchaffenheit der Umſtände läßt man daſſelbe $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Lachter weit, und $\frac{1}{2}$, $\frac{7}{8}$ bis $1\frac{1}{2}$ Lachter lang machen. Man richtet hierauf das Ueberſichbrechen ſo ein, daß man damit, es mag flach oder ſeiger gemacht werden ſollen, entweder den in der Höhe feſtgeſetzten Ort trift, oder den Gang in der Mitte behält. Ueberſichbrechen wird auch überhauen genannt, ſiehe daher dieſes Wort.

**Angeben,** iſt ein Kunſtwort der Markſcheider und bedeutet: die Endpunkte einer innerhalb des Berges laufenden Linie zu Tage durch einen Pfahl oder ſonſtiges Merkzeichen angeben. Es wird in einem Stolln ein Punkt vorgeſchrieben, auf welchem ein ſeigerer Schacht, der noch abzuteufen iſt, zutreffen ſoll. Wenn man den Punkt oben auf dem Berge beſtimmt und einen Pflock daſelbſt einſchlägt, wo die von jenem Punkte im Stolln in die Höhe ſteigende ſenkrechte Linie auf der Oberfläche des Berges ſich endiget, ſo heißt dieſes: dieſen Punkt und zugleich den ſeigern Schacht zu Tage angeben. Auch wenn ein Stolln auf eine gewiſſe Strecke in einer gewiſſen Stunde getrieben, und der Punkt in der Strecke beſtimmt und bezeichnet wird,

ſo heißt dieß: den Punkt und zugleich den Durchſchlag des Stollns in der Grube angeben. Ferner, die verlangte Stunde einer Linie, die durch einen gewiſſen Punkt gehet, angeben, heißt, ihre Lage gegen die Mittagslinie durch einen anderswo in denſelben eingeſchlagenen Pflock, ein in dieſer Richtung befeſtigtes Richtſcheid, oder ſonſt ein anderes Mittel beſtimmen und ſichtbar machen. Wenn man einen Zug oder Riß ſöhlig und ſeiger zuzulegen weiß, (dasjenige, was gemeſſen worden auf einer horizontalen und verticalen Fläche gehörig zu entwerfen): ſo kann man leicht begreifen, wie dieß Angeben zu verrichten iſt. Man muß dabey ſehr genau verfahren, wenn man, zumal in großen Weiten nicht merklich fehlen will, z. B. Wenn ein Durchſchlag eines Stollns in der Grube angegeben werden ſoll. Wenn man die Strecke ſöhlig zuleget (ſ. Zug zulegen), und den Punkt auf dem Riſſe beſtimmt hat, wo das Mundloch des Stollns hinkommen ſoll; ſo ziehe man von dem letzten in den erſten eine gerade Linie in der vorgeſchriebenen Stunde des Stollns, das heißt eine Linie, die denjenigen Winkel mit der Mittagslinie macht, welche der Stolln mit derſelben machen ſoll. Man meſſe auf dem Riſſe nach dem verjüngten Maaßſtabe die Entfernung des Punktes, wo die angeführte Linie in die Strecke einfällt von dem Anfange oder Ende derſelben. Man rechne ferner aus der bekannten Thonlege der Strecke, d. h. aus dem bekannten Winkel, den ſie mit der Horizontallinie macht, die Entfernung des genannten Punkts vom Anfange oder Ende der ſchiefliegenden Strecke aus, oder trage, um noch geſchwinder davon zu kommen, dieſe horizontale oder ſöhlige Entfernung in den ſeigern Riß, richte in dem abgeſtochenen Punkte einen Perpendikel auf, und meſſe die Entfernung des Punkts, wo der Perpendikel die Thonlegſtrecke durchſchneidet, von ihrem Anfange oder Ende. Endlich trage man dieſe berechnete, oder in dem ſeigern Riſſe gemeſſene Entfernung in die Grube ſelbſt vom Anfange oder Ende der Thonlegen

Strecke vermittelſt der Lachterkette oder Schnur auf, ſo wird man den Punkt erhalten, der angegeben werden ſollte. Angeben heißt auch noch bey dem Probiren, die Anzeige des Gehalts, welcher in einem zum Probiren übergebenen Erze gefunden worden.

**Angeflogen, Anflug** nennt man die gemeine Geſtalt einer mineraliſchen Subſtanz, wenn ſelbige auf der Oberfläche einer andern hie und da ganz dünn aufliegt. Dieſer dünne Anflug kann verhältnißmäßig dick, dünn und ſehr dünn ſeyn. So hat man z. B. auch dünn angeflogenes gediegenes Silber auf Quarz, ganz dünn angeflogenes Rothgültigerz auf Kalkſpath, dünn angeflogenen gediegenen Wismuth auf Quarz u. dgl. m. Von den Angeflogenen hat man folgende Abänderungen: 1) als **Ueberzug** und 2) in **Form einer Haut**. Als Ueberzug wird jene Subſtanz genannt, wenn ſolche die ganze Oberfläche derjenigen bedeckt, auf welcher ſie aufliegt. Man hat z. B. Kupferſchwärze als Ueberzug auf Kupferkies, Fahlerz und Kupfergrün als Ueberzug auf Quarz. Rothen und braunen Eiſenrahm als Ueberzug auf dichtem Eiſenſtein, Glaskopf, Quarz u. a. m. In Form einer Haut aufliegend nennt man jene Subſtanzen, welche auf einer andern Subſtanz etwas dicker aufliegen, oder ſelbige ganz einhüllen. Man hat haarförmiges Spiesglaserz oder ſogenanntes Federerz, welches in Form einer dicken oder dünnen Haut auf Quarz aufliegt; Kalcedon mit einer dünnen Quarzhaut überzogen von Kremnitz, dergleichen Afterkryſtalle von einer dünnen Quarzhaut aus Schemnitz in Niederungarn; Schwerſpathtafeln ganz mit einer Quarzrinde überzogen u. a. m.

**Angelaufene Farben.** Die Foſſilien beſitzen öfters in einem Stücke zwey oder mehrere Farben zugleich, und zwar iſt die Farbe der Oberfläche von der eigentlichen Farbe des Foſſils oder des Bruchs verſchieden. Jene nennt man, zum Unterſchiede von dieſem, angelaufene Farbe. Dieß entſteht, daß entweder die

Foſſilien mit einer Auflöſung eines andern Foſſils ganz dünn auf ihrer Lagerſtätte überzogen werden, oder daß, mittelſt der in der Atmoſphäre befindlichen Auflöſungsmittel, die Miſchung auf der Oberfläche eines Foſſils verändert wird, und zwar geſchieht dieß, entweder wenn der Oberfläche eines Foſſils ein gewiſſer Beſtandtheil in größerer oder geringerer Menge entriſſen wird, oder indem ſich der Oberfläche ein fremder Beſtandtheil beymiſcht, welches entweder gleich auf der Lagerſtätte, oder erſt nach einiger Zeit an der freyen Luft geſchieht.

Dieſe Farben unterſcheiden ſich wider darin, ob ſie einfach, als: grau, gelb u. ſ. w. ſind, oder aus mehrern Farben zugleich beſtehen, welche man bunte Farben nennt, von welchen folgende Abänderungen angenommen werden, als: **Pfauenſchweifig, Regenbogenfarbig, Taubenhälſig und Stahlfarbig.** S. dieſe Worte.

**Angelegt Eiſen, angelogt Eiſen, Anlage.** Ein Bergeiſen, das aus zwey abgenutzten zuſammengeſchmiedet worden.

**Angelogt Eiſen, ſ. Angelegt Eiſen.**

**Angeſchmaucht, ſ. Angeflogen.**

**Angeſotten,** iſt das Particip von Anſieden. S. daher letzteres Wort.

**Angewachſen** ſagt man 1) ſey ein Gang, wenn er innig mit dem Nebengeſtein verbunden iſt. Die Art der Verbindung des Ganges mit dem Nebengeſtein iſt verſchieden. Er iſt entweder von dem Hangenden und Liegenden des Gebirggeſteins durch einen mehr oder minder breiten Streifen, der aus verſchiedentlich gefärbten Thon oder Letten beſteht, und den man das Beſteg nennt, abgeſondert. Da das Beſteg eines Ganges von dem, das andere führen, häufig verſchieden iſt, ſo giebt dieſes ein wichtiges Unterſcheidungszeichen des Ganges ab, auf welche man bey vorfallenden Streitigkeiten ſehr

genau zu achten hat. Wahrſcheinlich haben ſich die Gänge nach Entſtehung der Gangmaſſe von dem Nebengeſtein losgezogen, ſo daß ſich nun der Thon oder Letten in dieſe neue Spaltung hinein ziehen konnte. [?] Die zweyte Art der Verbindung des Ganges mit dem Nebengeſtein iſt, wenn erſterer von dem letztern vermittelſt einer dürren Kluft ganz glatt abgelößt iſt, (der Bergmann ſagt dann: der Gang führet einen glatten Harniſch). Dieſe Ablöſung aber iſt nicht immer ganz glatt, ſondern bisweilen auch druſig und bucklich. Die dritte Art endlich iſt, wenn die Gänge unmittelbar mit dem Nebengeſteine verbunden ſind, und ſich weder durch eine dürre Kluft noch Letten, Thon u. dgl. an ſeinen Salbändern vom Nebengeſtein ſcheidet, ſo daß er gleichſam einen unmerklichen Uebergang macht.

**Angewäge, Angewehr, Anwelle,** Anwegehölzer, die Unterlage bey Rädern, worauf die Zapfenlager kommen und mithin das ganze Rad ruhet. Wie ſie bey den Kunſträdern beſchaffen ſeyn, ſiehe dieſes Wort. Bei Hohöfen und Hammerwerken wird es ein Anwell genannt.

**Angewittert** heißt ſo viel wie angeflogen, ſ. Anflug. Eigentlich verſteht man darunter, wenn ſich durch Ausdünſtung, Witterung und Bergſchwaden etwas an das Geſtein angelegt hat.

[**Angießen,** die Kunſtſätze, ſ. Anfriſchen unter Nr. 2. v. Ch.]

Angleſeyſchiefer, ſ. Thonſchiefer.

Angußſtein, ſ. Achat.

**Anhängen das** der feſten Mineralien an der Zunge iſt nach Eſtners Mineral. Bd. 1. S. 243. 244. das funfzehente beſondere generiſche Kennzeichen, für das Gefühl aber das fünfte. Einige Subſtanzen, wenn ſie an die Zunge gebracht werden, ſaugen die Feuchtigkeit derſelben ein, und kleben an der Zunge an.

Nach dem Verhältniſſe, als ſolche an der Zunge anhängen, werden folgende Grade beſtimmt:

1) ſtark an der Zunge anhängend;

2) ziemlich ſtark an der Zunge anhängend;

3) etwas an der Zunge anhängend;

4) wenig an der Zunge anhängend, und

5) gar nicht an der Zunge anhängend.

Stark hängt ſich an die Zunge an, der ſo genannte Meerſchaum, das ſo genannte Weltauge, u. a. m.

Ziemlich ſtark das verhärtete Steinmark, manche Kreide u. a. m.

Etwas hängt ſich an die Zunge an, das Bergholz, der Töpferthon u. a. m.

Wenig hängt ſich an die Zunge an, der verhärtete Thon, Trippel u. a. m.

Gar nicht, die Porzellanerde, der Talk und viele andere mehr.

Subſtanzen, die ſich an die Zunge anhängen, haben gewöhnlich keinen Glanz, ſind undurchſichtig, und manche erhalten im Waſſer einen Grad von Durchſichtigkeit; ſelten, daß ſolche ganz durchſichtig werden, z. B. die ſo genannten Weltaugen, Bruchſtücke von ausgegrabenen Zähnen von Thieren werden öfters, nachdem ſie einige Zeit in einer Flüſſigkeit gelegen haben, mehr oder weniger durchſcheinend. Erdarten, die ſich an die Zunge anhängen, bleiben immer undurchſichtig, und nur jene Subſtanzen, die vorher einen Grad der Durchſichtigkeit hatten, und durch die allmälige Austrocknung noch nicht ganz die Fähigkeit ſolchen wieder zu erlangen verloren haben, hängen ſich ſehr ſtark an die Zunge an, und erhalten durch Einſaugung des Waſſers wieder eine Art von Durchſichtigkeit, die alſo den ſogenannten Weltaugen nicht allein eigen iſt.

Auch die zerreiblichen Subſtanzen haben mit den feſten das Anhängen an der Zunge gemein. Man muß ſich aber dieſes Kennzeichen bey den zerreiblichen Subſtanzen mit Vorſicht bedienen, beſonders bey einigen

Metallarten, z. B. bey dem weißen und grauen Arſenikkalk.

**Anhängen, die Bälge,** heißt bey den Hüttenwerken die Oberkaſten der Bälge an das Gehänge der Balgwaage oder Wippe befeſtigen. Anhängen, wird auch vom Kobold geſagt, wenn eine Zeche anzeigt, was hievon vorräthig iſt. Anhängen heißt ferner im Mannsfeldiſchen, wenn die Jahresrechnung geſchloſſen, und alles aufgearbeitet iſt, daß man im künftigen Jahre von neuem zu arbeiten anfängt, und neue Rechnung macht.

[**Anhängen, die Kunſtſätze,** bedeutet ſoviel als die Kolbenſtangen und mithin die Kolben ſelbſt an die Korbſtange anſtecken oder anſchließen. Man ſagt daher: bey dem Kunſtgezeug ſind ſo und ſo viel Sätze angehangen; oder es geht mit ſo und ſoviel angehangenen Sätzen. S. Kunſtſatz. v. Ch.]

**Anhängig** oder **Anhängiſch machen,** heißt auf einen Zubußzettel nicht die ganze darin angegebene Summe, ſondern nur einen Theil abbezahlen. Hierdurch macht ſich zwar ein Gewerke verbindlich auch das übrige abzutragen, allein das Retardat wird dadurch gehindert. [Das rückſtändige mußte aber ehemals nach Maaßgabe der Sächſ. Bergordnung. Art. 38 und der Bergreſolut. von 1709. §. 18. längſtens bis Schluß der ſechſten Woche des nächſten Quartals bezahlt und ſolchergeſtalt der Zubußzettel völlig gelößt werden. Geſchah dieß zur angegebenen Zeit nicht, so war der Kux im Retardat verſtanden und der Gewerke hatte auch dasjenige, was er bereits theilweiſe abgetragen hatte, verloren. Wegen der auswärtigen Gewerken aber, zu denen die Zubußbothen oft erſt weit ſpäter, als ſelbſt die hier angegebene Zeit beträgt, kommen, um die Zubuße zu übernehmen, iſt vermöge eines neuern Reſcripts dieſe Friſt auf 3 Quartale verlängert worden. v. Ch.]

**Anhalten** heißt 1) derjenige Punkt, von welchem der Markſcheider zu meſſen anfängt, oder, wo er ſeine Schnur oder Kette befeſtiget. Dieſes geſchiehet beſonders bey Streckung des Feldes auf Fundgruben und Maaßen, bey Führung eines Beweiſes über Gangſtreitigkeiten, beym Ausmeſſen der Vierung u. dgl. Der hiebey gebrauchte und am Tage an dieſem Punkte eingeſteckte Pfahl, heißt in der Sprache des Markſcheiders der Anhaltpfahl. Das Anhalten oder der Anhaltepunkt iſt in verſchiedenen Fällen anders zu beſtimmen. Herttwig führt darüber folgendes an: Bey Streckung einer Fundgrube, wofern andere im Felde ſind, geſchiehet das Anhalten regulariter, wo der Gang entblößet, und zuerſt Kübel und Seil eingeworfen, auf dem Mittel des Rundbaumes, und wird die Fundgrube bald hinauf, bald hinunter vermeſſen. Iſt aber kein Nachbar im Felde, und das Anhalten bald anfangs anders genommen, und in den Büchern alſo verſchrieben worden: ſo hat es auch nachgehends dabey ſein Verbleiben. Es iſt auch auf ſolche Maaße dem Finder nachgelaſſen, nur etliche Lachter von der Fundgrube hinauf oder hinunter, und die übrigen alle auf eine Seite fortzuſtrecken. Wird ein Gang unten in des Berges Fuß entblößt: ſo iſt zuläſſig, daß die Fundgrube gänzlich das Gebirge hinangeſtrecket werden mag. Jedoch iſt ſolches auch alſo bald in der Muthung zu melden. Wird ein Gang in einer Röſchen getroffen: ſo iſt das Anhalten, wo derſelbe im Geſtein kenntlich iſt. Wenn Maaßen zu vermeſſen, ſo geſchiehet das Anhalten am Lochſteine der Fundgrube, oder am nächſten Lochſteine in Maaßen. Entblößt einer einen Gang, wirft nicht Kübel und Seil ein, ſondern fängt alſobald auf dem Gange, der Fundgrube zu Gute einen Erbſtolln an: ſo ſoll der Bergmeiſter vorn im Mundloche, oder an dem Ort, wo man den Gang zuerſt in der Waſſerſeihe augenſcheinlich erkennen kann, anhalten, und die Fundgrube und Maaßen das Gebirge hinan und nicht zurücke geben. Wird ein Gang mit einem Stolln oder Quer-

ſchlag überfahren, oder in einem Gebäude erbrochen: ſo iſt daſſelbe Ort vom Bergmeiſter und Geſchwornen mit ihren Namen ins Geſtein zu zeichnen, und durch den Markſcheider nach der Seigergeräde an Tag zu bringen, und alda ein Lochſtein zum Anhalten zu ſetzen, und ſtehet dem Finder frey, ob er die Fundgrube ganz oder halb, oder nur etliche Lachter davon, hinauf oder herunter ſtrecken wolle, doch daß es alles zuvor in der Muth- und Beſtätigung gemeldet werde, oder ſonſt noch ganz frey Feld vorhanden ſey; außerdem ſoll demſelben ſeine Fundgrube anders nicht, als halb hinauf und halb herunter geſtreckt werden. Wenn der Aeltere eine Fundgrube hat, und darinnen nicht Erz hauet, oder keine Ausbeute giebt, der Jüngere aber, dem die nächſten Maaßen nach der Fundgrube zuſtehet, ſoll nichts deſto weniger vermeſſen laſſen, und hat doch kein Anhaltens, es werde ihm dann von dem Fundgrüber gemacht: ſo ſoll der Bergmeiſter dem Aeltern auferlegen, daß er ſeine Fundgrube überſchlagen und einen Lochſtein ſetzen laſſe, damit von demſelben dem Jüngern ſeine Maaßen erblich vermeſſen werden können. Wenn Lochſteine verloren und keine Erbſtufen in der Grube vorhanden, alſo, daß andere geſetzt werden müſſen, iſt das Anhalten an dem nächſten Lochſteine, der noch auf dem Gang ſtehet, oder dem Erbſchacht zu nehmen. Theilt ſich bey Treibung eines Beweiſes des Aeltern Gang an den Ort, wo er die Vierung auf den Jüngern erhalten will, und die Trümmer ſind noch in des Aeltern Vierung: ſo iſt gebräuchlich, daß das Anhalten im Mittel zwiſchen ſolchen beyden Trümmern genommen, und die Vierung der viertehalbe Lachter entweder ins Hangende oder Liegende, des Aeltern Trümmer oder Ganges Fallen Winkelkreuz nach, gegen den Jüngern gegeben werde. So aber des Aeltern Gang unzertrümmert, ſo iſt das Anhalten der Vierung an dem Salbande im Hangenden und Liegenden zu nehmen. Iſt man irrig, von welchem Trum die Vierung zu nehmen, und wo angehalten werden ſoll, ſolchen Falles ſtehet dem Aeltern frey ein

Trum zu kieſen, und darauf anhalten zu laſſen, jedoch in ſo fern das Trum augenſcheinlich von dem belehnten Gange ſey. Auf einem mächtigen Gang, der zertrümmert und nicht ganz iſt, an dem auch wegen des ſchneidigen und faulen Gebirges, weder Hangendes noch Liegendes gewiß zu erkennen, und daher die Vierung davon nicht gewiß genommen werden kann: in dieſem Fall ſoll der Markſcheider in dem zertrümmerten Gange beydes gegen dem Hangenden und Liegenden zwey Spannen anhalten, und der Stunde, des Ganges Streichen nach, die Vierung zu legen. Ueberfährt der Aeltere mit ſeinem Gang einen andern ſo jünger, und will die Vierung abgegeben wiſſen: ſo wird nicht in der Mitte auf des Aeltern Gang, ſondern an deſſen Salbändern angehalten, und alſo die Vierung von den Salbändern, daß der Gang im Mittel frey ſtehen bleibt, zugelegt. Der Aeltere aber, ſo die Vierung auf den Jüngern haben will, für allen Dingen das Feld auf beyden Gängen, durch Quergeſtein, und ſo weit ſich ſeine Vierung erſtreckt, verfahren, und dieſelbe von einem zum andern Gang abhängen, damit man augenſcheinlich dazu kommen und ſolche zulegen könne, die jedesmal des Ganges Fallen Winkelkreuz nachzuſtrecken. Iſt eines Stolls Oertung an Tag zu bringen, ſo hält man bey dem Mundloche, entweder an einer Spreitzen, oder an einem Thürſtocke an. Bey Abwägung der Erbſtolln Teufe muß das Anhalten außen am Tage an dem Raſen oder der Hängebank geſchehen. 2) Dem Rohſtein, zumal dem weichen, welcher ſehr hitzig gehet, ſchlägt man, um dieſes zu verhindern, den vierten Theil Knieſt zu, und dies heißt auch ein Anhalten geben.

**Anhalter** heißt beym Salzwerke derjenige, der unter dem Küſtel einen großen Hammer an denjenigen Ort hält, wo der andere etwas von außen an oder einſchlägt. D. Encykl. Th. 1. S. 498. Anhalter nennt man auch die eiſernen Pflöcke, die auf dem Werktiſch oder der Ziehbank die Zieheiſen halten. Zuweilen

ſind ſie auch von Holz und heißen alsdann Stöcke, ſ. Anführungstiſch. M. vergl. Jacobſ. Techn. Wörterb. Th. 1.

**Anhaſpen** heißt eine Sache durch eiſerne Haſpen befeſtigen. Die Fahrt anhaſpen heißt daher, ſie mit eiſernen Haſpen befeſtigen.

Anhengiſch machen, ſ. Anhängig machen.

**Anholen** heißt beym Bergwerk, mit dem Haspel anfangen zu ziehen, während der Anſchläger, der den Kübel vor dem Füllort beladet, Hol an! ruft.

**Ankehrſchürfe** heißen bey den Salzſohlen die zweyte Art von Schächten, welche von den Schachttritten weg zu den Sinkwerken führen, um dieſelben vermittelſt Röhren mit ſüſſem Waſſer ankehren und füllen zu können. Es müſſen daher bey jedem Sinkwerk ein, und wenn es von großem Umfange iſt, auch wohl zwey ſolcher Ankehrſchürfe beſtehen. Sie ſind von der nämlichen Weite wie die Tagſchürfe; werden aber nicht ordentlich gezimmert, ſondern, wo es erfordert wird, hie und da verſpreitzt, oder abgeſpannt. Und weil mit jedem Ankehren des Sinkwerkes 2, 3 auch bisweilen 4 und 5 Stufen durch die Erhöhung der Sohle verſchlämmt werden; ſo pflegt man die Ankehrſchürfe ziemlich tief abzuſinken, damit ſie nicht zu geſchwind außer Gebrauch geſetzt werden.

**Anker** ſind bey den Hohöfen und bey andern Oefen ſtarke geſchmiedete oder gegoſſene Stäbe, womit das Mauerwerk des Ofens zuſammen gehalten wird, damit es die Hitze des Ofens nicht zerſprengen kann. Sie müſſen an den Enden, welche außer dem Gemäure zu liegen kommen, Löcher haben, damit ſie verſpletet werden können; an den Orten aber, wo ſie zuſammen treffen, enthalten ſie einen Falz, damit ſie beſſer in einander ſchließen. Zu Verankerung des Ofens, werden gewöhnlich 10 Stück lange und 12 Stück kurze Anker,

die ohngefähr 60 bis 65 Centner wiegen, erfodert.

Ankerfliegen, Ankerflügeln, Ankerflunken, Ankerhelm, Ankerkreuz, Ankerruthe, Ankerſchaufeln, ſ. Ankerſchmiede.

**Ankerſchmiede für Schiffsanker.** Ein Schiffsanker beſteht vornämlich aus folgenden Theilen: 1) der Ankerruthe oder Ankerhelm, welche den eigentlichen Körper oder die Länge des Ankers ausmacht; 2) den Armen, oder den zwey ausſtehenden Klauen, welche ſich in dem Boden der See feſtheften; 3) den Ankerflügeln, Ankerfliegen, Ankerflunten, Ankerſchaufeln, oder den breiten und ſpitzigen Enden der Arme; 4) dem Hintertheil, oder dem Viereck, der Ruthe unter dem Ringe, woran das Querholz befeſtigt iſt, und 5) dem Ringe, welcher durch dies Viereck oder Hintertheil geht und worin das Ankerthau befeſtigt wird.

Das Ankerſchmieden wird beſonders auf zwey verſchiedene Arten verrichtet. Es wird, wie in Holland, Frankreich und andern Orten, die Ankerruthe ſelbſt von eiſernen Stangen verfertiget, die zu einer gewiſſen Anzahl nach der Stärke des Ankers in ein Bündel zuſammen gebunden, geſchweißt, und mit Handfäuſteln in ein Stück zuſammen geſchmiedet werden. Da aber die Hitze durch ein dickes Eiſenbündel nicht völlig durchdringen kann, ſo geſchieht es gemeiniglich, daß die innerſten Stangen noch los ſeyn können. Einer andern Methode bedient man ſich bey Soderfors Ankerſchmiede in Schweden. Die Ankerruthe wird von Schmelzſtücken, deren jedes 3 bis 5 Liſpfund wiegt, formirt. Dieſe Stücke ſind keilförmig, werden mit den ungleichen Enden gegen einander geſchweißt, und unter einem beſondern Waſſerhammer zuſammen geſchmiedet. Auf dieſe Art machen ſie endlich ein einziges Stück aus, das ſo lang wie die Ankerruthe, und durch und durch dicht und wohl zuſammen geſchweißt ſeyn muß. Die Arme mit ihren Flügeln werden beſonders ge-

ſchmiedet, und nachher am Ende der Ankerruthe angeſchweißt. Weil aber der Waſſerhammer bey dieſer hauptſächlichen Winkelanſchweißung (Ankerkreuz oder Kolbe, Halsgeſtalt genannt) nicht gebraucht werden kann, und die Handfäuſtel dazu zu ſchwach ſind, ſo nimmt man dazu eine eiſerne Keule, welche der Herkules heißt. Dieſe iſt 1 oder 1½ Schiffpfund ſchwer, an dem einen Ende dick und rund, am andern aber ſchmal. Sie hat gegen das dicke Ende ein Oehr, worin ein Seil oder ein Tau liegt, welches Carnat heißt, und über einer einzelnen Blockrolle an einem Balken unter dem Dache befeſtigt iſt, geht. Mit dieſem Carnat wird der Herkules von 4 Männern hinaufgezogen und willkührlich los gelaſſen. Derjenige aber, welcher das ſchmale Ende hält, muß ſteuren, damit der Herkules genau auf die auszuſchweiſſende Stelle falle, welche alſo mit mehrern Schlägen zugeſchlagen wird, um mit der Ankerruthe verbunden zu werden. Hiernach wird es durch kleinere Schweiſſungen vermittelſt Handfäuſtel ausgeflickt um damit endlich zu Einem Stücke zu werden.

Die Anker werden hier von der Schwere von 1 bis 18 Schiffspfund und drüber verfertiget; werden aber in und aus dem Herde von einem einzigen Menſchen vermittelſt eines dazu eingerichteten Krahns oder einer Bauwinde gehoben und regiert. Von der Ankerſchmiede zu Soderfors ſ. Jars Voyages metallurgiques etc. Tom. 3. Vom Ankerſchmieden überhaupt, ſ. Schauplatz der Künſte und Handwerke, aus dem Franz. von Herrn von Juſti und Schreber. Bd. 1. S. 107 bis 190. Jacobſ. Techn. Wörterb. Th. 1. S. 50 u. f. Außerdem ſtehen in *Recueil des pieces qui ont remporté le prix. Tom. III.* noch einige ſehr gute Abhandlungen über eben dieſen Gegenſtand, und zwar S. 149. Joh. Bernoulli über die vortheilhafteſte Geſtalt der Anker. S. 181. Treſaquet über die beſte Art Anker zu ſchmieden. S. 195. Daniel Bernoulli über die zuverläſſigſte Ankerprobe. S. 133. Marquis Poleni

Abhandl. über alle dieſe drey Fragen. S. Beckmanns phyſ. ökonom. Bibl. Bd. 1. S. 102.

In den engliſchen Eiſenwerken bey Newcaſtle werden Anker bis zu 7000 Pfund ſchwer geſchmiedet. Nur ſind die Maſchinen dabey noch nicht ſo mannichfaltig als in Schweden. Das Schmieden der Anker wird nicht vermittelſt Waſſerhämmer, ſondern von Menſchen bewerkſtelligt. M. ſ. Arthur Youngs ſechsmonatliche Reiſe durch die nördlichen Provinzen von England. Th. 2. S. 6. 7. Leipz. 1772. gr. 8.

Um ein auserleſenes gutes Eiſen zu dieſer mißlichen Arbeit zu erhalten, wird das ſogenannte Warmfriſchen gebraucht, wobey das Eiſen dreymal umgeſchmolzen wird. S. Warmfriſchen und Rinmanns Geſchichte des Eiſens. Th. 1. S. 344.

In Holland braucht man zu den Ankern mehrere Sorten Eiſen, nämlich ſpaniſches, deutſches, ſchwediſches und ſiberiſches, in der Meinung, daß ſolche ſich eher als eine Sorte zuſammen ſchweißen laſſen ſollen.

**Anlagen, Anlogen.** Hierunter verſteht man alte Bergeiſen, die durch vielen Gebrauch abgenieſelt, d. h. abgenutzt ſind, und deshalb den Schmieden zur Verfertigung neuen Gezähes gegeben werden. Anlagen heißen auch 6 bis 8 Zoll breite geſchmiedete eiſerne Stäbe, von $\frac{3}{8}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll Stärke, welche in der Landwirthſchaft zu verſchiedenen Sachen gebraucht werden.

**Anlaſſen,** bedeutet bey den Hohöfen das Gebläſe durch Anlaſſung oder Spielung der Bälge in Gang bringen. Es wird dieß Wort vorzüglich zu Anfang, wenn der Ofen wieder in Gang gebracht wird, gebraucht, und geſchiehet, wenn die erſten aufgegebenen Eiſenſteinſätze oder Gichten (die zu Anfang jede nur aus einigen Schaufeln Eiſenſtein beſtehen) ins Geſtell eintreten.

Anlaſſen 2) wenn man nämlich Metalle anhaltend

kalt hämmert oder ſtreckt, ſo verlieren ſie am Ende ihre Dehnbarkeit, und können nicht ohne Riſſe zu bekommen, weiter gehämmert oder geſtreckt werden; läßt man ſie aber in dieſem Zuſtande kirſchbraun glühen, ſo haben ſie auch nach dem Erkalten ihre ganze vorige Dehnbarkeit wieder. Dieſe Operation des Glühens heißt mit einem Kunſtausdruck das Anlaſſen. Es wird dieſes am gewöhnlichſten beym Eiſen vorgenommen; noch mehr aber beym Stahl, wenn er nach dem Härten einigermaßen weicher gemacht werden, oder etwas an ſeiner Härte verliehren ſoll, um dagegen mehr Stärke zu erhalten, oder weniger ſpröde zu werden. Dieſes geſchieht auf folgende Art: Der gehärtete Stahl wird rein geſcheuert und auf glühendes Eiſen, oder über glühende Kohlen gehalten, bis daß die weiße Oberfläche 1) eine ſtrohgelbe, 2) eine goldgelbe, 3) eine purpurne, 4) eine violette, 5) ein hellblaue, 6) eine graue Farbe erhält, je nachdem die Arbeit eine größere oder mindere Härte erfordert. Die weiße Farbe dient blos für diejenigen Werkzeuge, welche die größte Härte erfordern, als: Feilen, Bergbohrer und Steinhauerwerkzeuge. Die übrigen Nummern oder Farben zeigen das Abnehmen der Grade in der Härte und das Zunehmen an Stärke in der Ordnung, wie ſie hier aufgeführt ſind, bis zu der grauen oder Waſſerfarbe, wo alle Härte verlohren iſt, an. Die hellblaue Farbe dient mit zur Zierde, und zeigt eine für Federn paſſende Härte; Doch muß ein Arbeiter hierin ſich nach den innern Eigenſchaften des Stahls, ſo wie nach dem Grade der Hitze, welchen der Stahl bey der Abkühlung gehabt hat, richten. S. die Geſchichte des Eiſens von Rinmann. Th. 1. S. 142 u. f. und Perrats *Memorial ſur l' acier, p. 98. ſq.* [In dieſer letztern Bedeutung wird das Anlaſſen auch Ausglühen genannt. (lat. Recoctio, fr. *Recuit*). Es findet auch gewiſſermaßen bey den Glashütten Statt; indem die gläſernen Gefäße, wenn ſie noch ganz glühend ſind, in den Kühlofen geſetzt werden. Damit ſie nur ſehr langſam erkalten,

denn geſchähe dieſes ſchnell, ſo wird das Glas ſo ſpröde, daß es ſehr leicht zerbricht. v. Ch.] 3) Eine Zeche oder Grube läßt ſich gut an, wenn man gute Anbrüche macht und einen ergiebigen Erzbau erwarten kann.

**Anlaufen.** Angelaufen ſagt man 1) von den Metallen oder Erzen, welche von der Sonne und Luft an ihrer Außenſeite eine andere Farbe, als ſie auf der reinen Oberfläche, oder im friſchen Bruch zeigen, erhalten haben. 2) Wird Anlaufen von Stollen (Strecken, Hundebahnen) gebraucht, wenn ihre Sohle von der horizontalen oder ſöhligen Lage abweicht und nach dem Innern des Gebirges zu etwas anſteigt. Als ein Fehler iſt es anzuſehen, wenn ein Stolln in hundert Lachter über eine viertel Elle anläuft. [In Sachſen wenigſtens läßt man die Stollenſohlen gewöhnlich ſtärker anlaufen und zwar auf 5 Lachter, bis um ein Lachter Zoll oder um den 80ſten Theil eines Lachters, dieß macht auf 100 Lachter, ein Viertellachter oder 21 Leipziger Zoll. Ein ſtärkeres Anlaufen iſt in der Stollnordnung unterſagt. Denn giebt man ein zu ſtarkes Anlaufen, ſo verliert man oft beträchtlich an der einzubringenden Teufe; giebt man ein zu geringes, ſo dämmen ſich die Waſſer oder laufen zu langſam (nicht röſch genug) ab. Hieraus entſteht aber hauptſächlich der Nachtheil, daß ſich ſodann die in den Waſſern befindlichen Unreinigkeiten (Schlämme) leicht ſetzen, und ſolchergeſtalt die Sohle erhöhen, ſo daß man dadurch oft anſehnlich an der Teufe einbüßt. Man muß daher ein gehöriges Anlaufen der Sohle wohl in Acht nehmen. Auch nennt man das Anlaufen laſſen einer Strecke, oder eines Stollns in der Bergſprache Röſche geben. v. Ch.] 3) Heißt Anlaufen bey Hammerwerken, wenn die Hammerſchmiede bey Verfertigung eines Teuls mit der Brechſtange in das im Herd vor der Gans abgeſchmolzene Eiſen ſtoßen und ſehen, ob das abgeſchmolzene Eiſen ſich an die Brechſtange recht anhänget oder nicht. Je feſter ſich das geſchmolzene Eiſen an

die Brechſtange anlegt oder anläuft, je beſſer und geſchickter iſt das Eiſen zum Verſchmieden. Wenn aber das Eiſen beym erſten Schlage auf dem Herd in viele Stücken zerſpringt, ſo zeigt dieß noch Rohheit deſſelben an, und muß noch länger dem Winde ausgeſetzt bleiben. Die Kenntniß des rechten Anlaufens bezeichnet einen erfahrnen Hammerſchmidt, und daher kommt es, daß der eine, eine größere Pfundzahl Eiſen aus einer Gans von gleichem Gewichte zu ſchmieden weiß, als der andere. Herttwig Bergbuch, S. 19. Deut. Encykl. Th. 1. S. 510.

**Anlaufkolben.** Ein Eiſen, an welches der Friſcher in dem Friſchfeuer das auf die Gahre gearbeitete Eiſen ſowohl zur Probe, als auch, damit der Teul nicht zu groß werde, etliche Stäbe anlaufen läßt und ſolche nachmals ausſchmiedet. Dieſes angelaufene Eiſen muß natürlich beſſer ausfallen, als das von dem Teule, weil ein kleines Stück immer beſſer als ein großes durchgearbeitet werden kann.

**Anlaufsſchmieden.** Eine Art zu ſchmieden, die beſonders an einigen wenigen Orten in Böhmen und bey Johanngeorgenſtadt in Sachſen gebräuchlich iſt, und folgender Geſtalt vorgenommen wird. Wenn das friſche Eiſen auf dem Herde umgewandt und unter dem Anziehen der Blaſebälge auf reine Kohlen niederzuſchmelzen anfängt, ſo wird unter dem Friſcheiſen auf dem Boden des Herds eine eiſerne Stange mit einem hölzernen Schaft am obern Ende eingebracht, die die Anlaufsſtange (Brechſtange) genannt wird, davon zwey vorräthig ſind. Wenn der Schmidt fühlt, daß etwas von dem niedergeſchmolzenen Eiſen während des ſchnellen Umdrehens der Stange ſich angeſetzt hat, ſo wird ſie vorſichtig herausgezogen, und der daſelbſt angeſchmolzene Klumpen wird behutſam unter dem Waſſerhammer zuſammen geſchlagen. Alsdenn wird es wieder ins Feuer gebracht, um eine neue Vermehrung zu

erhalten, die zum zweytenmal zuſammengeſchlagen, und endlich zum drittenmal hineingebracht wird, damit das Eiſen durch eine gute Schweißhitze dicht werden könne, wonach es zu Extraplatten ausgereckt wird. Mit der andern Anlaufsſtange wird wechſelsweiſe auf gleiche Art verfahren, bis daß 7 = 9 Liespfund auf die Art von der Schmelzmaſſe innerhalb einer halben oder drey viertel Stunden abgenommen ſind. Dieſes Eiſen iſt ohngefähr daſſelbe, welches einige Friſchfeuerarbeiter in Schweden, bey Anfertigung der Schmelzmaſſe unter dem Namen Dapp-järn heraus bringen. Die Deutſchen nennnen es Seileneiſen und benutzen es zu Drathziehereyen, Grubenſeilen und Flintenläufen ꝛc. welche extrazähes Eiſen erfordern, obgleich dieſes auch ungleich ſeyn kann. S. Rinmanns Geſch. des Eiſens. Th. 1. S. 349 u. f. und Seileneiſen.

**Anlauten,** iſt eine in den Bergſtädten übliche Gewohnheit, um mit der Bergglocke das An= und Ausfahren der Bergleute anzukündigen. Es geſchieht in 24 Stunden ſechsmal, nämlich Morgens um 3 und 4 Uhr; Mittags um 11 und 12 Uhr; und Abends um 7 und 8 Uhr. In den drey Stunden 3, 11 und 7 muß allemal eine Viertelſtunde geläutet werden, die andern dreymale geſchieht es aber kürzer.

**Anlautgeld,** iſt dasjenigen Geld, ſo Jemand von Bergamtswegen für das Anlauten bekommt. In Freyberg verrichtet es der Thürmer, der allemal der Bergordnung nach drey Schock Schläge thun ſoll. Auf dem Harze wird von jeder Ausbeutgrube wöchentlich 18 Mgr. von den Zubußgruben aber nur von ſolchen, welche ſchon Erze gewonnen haben, und Schliche machen, von 2 Röſten 18 Mgr. von 1 Roſt 9 Mgr. und von ½ Roſt 4½ Mgr. Anlautgeld gegeben.

**Anlegen** und **Ablegen.** 1) Wenn der Steiger auf dem Bergwerk zu ſeiner anbefohlnen Zeche Arbei=

ter annimmt uud ihnen ihre Arbeit anweiſet. S. Ablegen und Arbeiter. 2) Bey Schmelzhütten, Siedehütten und dergleichen bedeutet das Anlegen die Vorrichtungen, welche geſchehen müſſen, ehe man ſchmelzen oder ſieden kann. 3) Heißt es, auf den Treibherd feuchte Aſche bringen und mit dem Krail und Aſchenkrücke gerade ziehen und aufeinander ſtoßen. 4) Sich anlegen wird von einem Gange geſagt, wenn er nach Verdrückung oder Werfen edel und fündig geworden iſt.

**Anlogen**, ſ. Anlagen.

**Anomiten, Terebratuliten.** Verſteinerte zweyſchaalige Muſcheln von ungleichen Schaalen, die größere Schaale iſt mit einem kleinen Schnabel außerhalb der kleinern. [Dieſer iſt meiſtentheils durchbohrt, und macht ſolchergeſtalt das Hauptkennzeichen der Anomien aus]. S. Wall. Syſt. min. T. 2. p. 497. Das Original zu Anomia terebratula iſt im Nordmeere gefunden worden. S. Bergmanns phyſ. Erdbeſchrb. Th. 1. S. 240. [Eigentlich ſollte man Anomit und Terebratulit nicht als gleichbedeutend anſehen, da nach dem Linneeiſchen Syſtem die Terebratul nur eine Species von der Anomie iſt. (S. Linnei Syſt. nat. Edit. XII. pag. 1153) und nach andern Syſtemen der Name Terebratul und Anomie ſogar verſchiedenen Geſchlechtern beygelegt wird. Die eigentliche Anomia terebratula Linnei findet man wohl ſtets nur verſteinert. Denn obgleich Linee ſelbſt ſagt, das Original finde ſich im Norwegiſchen Meere, ſo macht Schröter (Einleit. in die Conchilienkenntniſſe, 3r Bd. S. 401.) doch ſehr wichtige Einwürfe dagegen. Zu den Anomiten gehören die meiſten Arten der Anomien, als: Anomia craniolaris, pectinata gryphus, pecten, ſtriatula, reticularis, plicatella terebratula, hyſterita und mehrere andere, von denen man nämlich die natürlichen, nicht verſteinerten Originale noch gar nicht kennt. v. Ch.]

**Anpfahl**, ſ. Anfall.

**Anpfähle, Fußpfähle**, nennt man die unmittelbar in den Gruben im Hangenden ſtehenden Hölzer, welche gewöhnlich $1\frac{1}{2}$ Lachter hoch ſind; ſie ſind faſt von derſelben Stärke wie die Kaſtenſtempel, bisweilen aber gepfropft. Es werden dieſe Anpfähle gewöhnlich von fünf- bis ſiebenſpännigen Holze vorgerichtet, und ſind theils geſpalten, theils nur an der zum Anliegen beſtimmten Seite beſchlagen. S. Streckenzimmerung und Stempel.

**Anquenſeln** heißt bey dem Bergmann: das Seil an die Tonne befeſtigen.

**Anquicken**, heißt 1) die Metalle vermittelſt des Queckſilbers aus den Erzen ausziehen. S. Amalgamation und Silberbereitung. 2) Die Operation, welche die Vergolder mit dem Silber, Kupfer, Meſſing und andern Metallen vornehmen müſſen. Dieſe beſteht darin, daß das Metall, welches man zuvor mit einem ſauren Quickwaſſer benetzt, mit Queckſilber überzogen wird, ehe das Goldamalgama darüber ausgebreitet werden kann. S. Vergoldung.

Zum Quickwaſſer braucht man auf Silber und Meſſing nichts anders als Scheidewaſſer mit vielem Seewaſſer vermiſcht, aber zum Anquicken des Eiſens wird eine Solution von blauen Vitriol gebraucht. S. Rinmanns Geſch. des Eiſens. Th. 1. S. 429.

**Anreiben**, ſ. Gold und Silberbereitung, auch Kunſtgeſtänge.

**Anreichern.** Mit reichen Zuſätzen, wie auch durchs Concentrationsſchmelzen und Röſten, geringhaltige Rohſteine zu einem kleinern Volumen, und alſo zu einem reichern Gehalt bringen. S. Silberbereitung, Duplirung und Rohſchmelzen. Von der Anreicherarbeit bey den Freiberger Hütten, ſ. Bergm. Journal, 1789. S. 28 u. f. Von den Verſuchen des Hrn. Kammerraths Cramer zur Verbeſſerung derſelben. Ebend. S. 734. u. f.

**Anreicherſchlacken** heißen diejenigen Schlacken, die von der Anreicherarbeit fallen.

**Anreicherſtein**, wird der Rohſtein genannt, welcher einmal angereichert oder concentrirt iſt, doch iſt er zuweilen ſo arm, daß er nicht auf das Verbleyungsſchmelzen gehen darf, ſondern noch einmal concentrirt oder angereichert wird. Bey Freyberg hält er gewöhnlich 11 bis 14 Loth Silber, etwas weniges Kupfer und Bley, auch Halbmetalle. Dort wird er gewöhnlich 3 mal wie Rohſtein geröſtet, und nachher bey der Bleyarbeit zugeſetzt. Würde er mehr Silber enthalten, ſo würde auch die Schlacke reicher ausfallen, und da dieſe bey der Roharbeit wieder zugeſetzt werden müſſen, ſo würde dadurch ein beträchtlicher Theil des Silbers in den Rohſchlacken verloren gehen.

**Anrichten**, heißt das Kupfer auf Saigerhütten zur Saigerung vorrichten und bearbeiten.

**Anrichter** oder Schichtmeiſter bey einer Saigerhütte, iſt derjenige, welcher die einlaufenden Kupfer probirt, beſchickt und die Arbeit auf der Saigerhütte dirigirt. [In Sachſen hat der Saigerhüttenfaktor die Direktion und der Anrichter nur die beſondere Beſorgung und Aufſicht über die Arbeiten. v. Ch.]

**Anſäufen** ſagt man von den Gruben, wenn ſich das Waſſer in denſelben ſammlet, oder ſteigt.

[**Anſchaaren**, das, der Gänge, iſt dem Abgehen entgegen geſetzt und bedeutet diejenige Eigenſchaft der Gänge und Trümmer, daß ſie zuweilen ſich mit einem andern Gange, jedoch ſtets unter ſpitzigen Winkeln, vereinigen und ſolchergeſtalt nur einen Gang oder nur ein Trum bilden, oder ſich mit einander ſchleppen. Bisweilen ſetzen ſie in einer gewiſſen Entfernung auf der andern Seite des andern Ganges, wieder hinaus,

bisweilen bleiben ſie auch bey einander. Man nennt es auch Schaaren. v. Ch.]

**Anſchieſſen** heißt, ſich anſetzen, und wird von Salzen, als: Vitriol, Alaun, Salpeter, Kochſalz ꝛc. gebraucht, wenn ſolche ſich zu Kryſtallen anſetzen. [Das Anſchießen beſteht in derjenigen chemiſchen Operation, wo in Flüſſigkeiten befindliche Theile eines Körpers, ſich zu feſten und regelmäßigen Geſtalten vereinigen. Durch die regelmäßige Form der angeſchoſſenen Subſtanzen, unterſcheidet ſich das Anſchießen von andern Separationen feſter in einer Auflöſung befindlichen, Theile, wie z. B. vom Niederſchlage. Mehr hiervon ſiehe bey dem Wort: **Kryſtalliſiren.** v. Ch.]

**Anſchläger.** So nennt man diejenigen Bergarbeiter, welche die in die Grube hinabgelaſſenen Kübel und Tonnen mit Bergen oder Erz füllen.

**Anſchlag,** bedeutet ein öffentlich beym Bergamt oder Huthhäuſern und Kauen angeſchlagenes Patent. Auch verſteht man darunter das Verzeichniß der zur Ausführung eines Baues oder Huthhauſes, Wäſche, Kunſtgezeuges, Pochwerk, Graben ꝛc. erforderlichen Koſten.

**Anſchlageblech,** iſt ein ¼ Zoll ſtarkes und ohngefähr ein Fuß breites, ovales Blech von Eiſen, oben mit einem Oehr verſehen, wodurch ein Band gezogen wird, um nächſt dem Gichtboden an einen Balken befeſtigt zu werden, damit das Anſchlagen, oder die Gichtenzahl und das Zeichen zum Laufenlaſſen, durch einen ſtarken Klang bemerkbar gemacht werden könne.

**Anſchlagen.** Heißt: 1) aushängen, wenn nämlich eine Bergamtsverfügung an einem öffentlichen Orte befeſtigt wird. 2) Wenn durch die Schichtmeiſter die Zubußbriefe, wie viel durch das Bergamt das ganze Quartal über an Zubuße angelegt worden, angeſchla-

gen werden, welche 4 Wochen nach der Rechnung zu Jedermanns Wiſſenſchaft ſtehen bleiben. 3) Gebraucht man dieß Wort auch, wenn die Hülfsvollſtreckung auf die Bergtheile oder auf Erz ergehen ſoll, welches ebenfalls angeſchlagen wird. S. Hülfe und Hülfsvollſtreckung. 4) Heißt es auch das Zeichen geben, wenn der mit Erz oder Bergen gefüllte Kübel oder Tonne durch den Haſpel aus der Grube heraus gezogen werden ſoll. Man ruft alsdann oder ſchlägt mit einem Hammer an. [Bey tiefen Treibeſchächten, wo man das Klopfen oder Rufen nicht hören würde, iſt dem zu Ende eine Klingel angebracht, von welcher ein Drath bis zum Füllort geht; ſind die Anſchläger fertig, ſo geben ſie ſodann mit dieſer Klingel ein Zeichen, damit das Treiben angehen könne. v. Ch.] 5) Die Gichten anſchlagen, ſ. Gicht. 6) [Bey der Zimmerung heißt anſchlagen ſehr oft ſo viel als annageln. v. Ch.]

**Anſchlag halten.** Dieß geſchiehet, wenn alte Zechen wieder aufgenommen werden, und gleich nach dem Beſtätigen eine Nachricht oder Brief öffentlich angeſchlagen wird, worin die aufgenommene Zeche und die anzulegende Zubuße angezeigt werden. Solches geſchieht, damit, wenn etwa alte Zubußgewerken, die ehedem die Zeche betrieben, ihre Theile in die neu angelegte Zubuße von neuem mitbauen, und ſolche binnen 4 Wochen darbringen wollen, dieſe ſich dazu melden können. Ein ſolcher Anſchlag muß 4 Wochen aushängen. Hat eine Zeche Jahr und Tag im Freyen gelegen, ſo iſt der Aufnehmer nicht ſchuldig die alten Gewerken zuzulaſſen, oder Anſchlag zu halten.

Anſchmachung, ſ. Blüthe.

Anſchmauch, ſ. Angeflogen.

Anſchmieden, ſ. Schweiſſen.

**Anſchneiden** heißt Rechnung ablegen. S. Anſchnitt.

**Anſchneiden** heißt bey der Torfgräberey in Oſt-

frieslande, in den wilden Moraſt den projektirten Kanal zu bringen ſuchen.

**Anſchnitt** heißt die Ablegung der Rechnung über die Grubenkoſten beym Bergamt, welche vom Berggeſchwornen in ein eigenes Buch eingetragen werden, welches das Anſchnittbuch heißt. Nach Herttwig S. 21 u. f. heißt Anſchnitt, wenn der Schichtmeiſter im Beyſeyn des Steigers auf gewiſſe hierzu beſtimmte Tage, ſo gemeiniglich der Sonnabend iſt, vor dem Bergamte, über alle Berg- Hütten- Schmiede und gemeine Koſten, und was ſonſten bey der Zeche für Ausgaben vorfallen, von Stück zu Stück, vor dem Bergamte Rechnung thut und ſolches öffentlich ablieſet, damit ſolche Koſten und Ausgaben examinirt, und von dem Geſchwornen aufgezeichnet, auch um Nachrichtung willen beygelegt werden können, welches mit allem Fleiß geſchehen ſoll; immaßen denn die Nothdurft erfordert, daß die Ausgaben, ſo denen Bergbeamten nicht ſchon vorhin bewuſt, mit gewiſſen Belägen, oder Zetteln beſcheiniget werden. Zu ſolchen Anſchnitt ſind alle Gewerken und Lehnſchaften insgemein verbunden, auch die Eigenlöhner, ſo ohne einige Mitgewerken für ſich allein bauen, und die, ſo eigene Stolln haben, nicht befreyet. Welcher Schichtmeiſter darwider handelt, ſoll um ein Wochenlohn, der Eigenthümer aber um 12 Groſchen unnachläßlich geſtraft, und vor deren Erlegung die Regiſter weder zur Rechnung, noch zum Receß angenommen werden; wie denn zu dem Ende ein ſonderlich Anſchnittregiſter, darinnen alle Namen der Zechen und Schichtmeiſter, und wie oft ein jeder angeſchnitten, zu halten, und mit Schluß des Quartals mit zur Amtsrechnung zu bringen. Was nun bey gehaltenem Anſchnitt einmal paſſirt worden, läßt ſich, wofern kein Dolus anzugeben und darzuthun, anderweit nicht defektiren. Auf dem ganzen Harze wird der Anſchnitt wöchentlich, und nicht 14 tägig wie an andern Orten gehalten, und auf den vornehmſten Zechenhäuſern jeden Zuges laut

verleſen. Das Wort Anſchnitt kommt daher, weil man ehedem die Bergkoſten auf Kerbhölzer geſchnitten hat. Die neue Mannsfeldiſche Bergordnung ſagt im XXXV. Art. vom Anſchnitt: Künftig ſollen zum längſten alle 14 Tage ordentliche Lohntäge und Anſchnitt in Gegenwart des Bergvoigts, Richters und Geſchwornen gehalten werden, und die Schichtmeiſter nebenſt ihren Steigern, bey Verluſt ihres Wochenlohns, allemal dabey erſcheinen, Berg- und Hütten-Koſt, und was ſonſt wöchentlich auf die Zechen angewendet, stückweis, auch die Namen und Zunamen aller Arbeiter, und was ein jeder gearbeitet, und wofür der Lohn gegeben, eigentlich anzeigen, ſolches denen oberwähnten Bergbeamten vorleſen, und ſie es überlegen laſſen, derſelben Summa Verzeichniß dem beſtallten Bergſchreiber zur bewahrlichen Beylegung auf künftige Rechnungsabnahme überreichen, und ſollen die Geſchwornen nicht zugeben, daß in Regiſtern etwas verſchrieben werde, das ohne ihr Bedenken und Vorwiſſen erkauft, oder ſie zuvor, daß es auf die Zeche geſchaft, nicht ſelbſt geſehen, der Steiger auch weder Unſchlitt, Eiſen noch anderes, er habe es denn vom Schichtmeiſter auf die Gebäude wirklich empfangen, bey Strafe der Dienſtentſetzung zu Regiſter zu bringen, nicht geſtatten.

Anſchnittbogen, ſ. Anſchnittregiſter.

**Anſchnittbuch**, iſt ein Buch, worin die vom Bergamte richtig befundene Bergkoſten von dem Berggeſchwornen eingeſchrieben werden.

**Anſchnitt halten**, iſt eine bergamtliche Handlung, da der Schichtmeiſter oder Verſorger ſeinen Anſchnittzettel (Rechnung) übergiebt und unterſuchen läßt.

**Anſchnittregiſter** oder Anſchnittbogen, iſt ein Regiſter oder Buch, worin der Schichtmeiſter oder Zechenvorſteher die Namen der angefahrnen Arbeiter auf ſeiner Zeche ſchreibt, und worin zugleich die wöchent-

lich angeſchaften Materialien gezeichnet ſind, welche Koſten von dem Schichtmeiſter vor dem Bergamt abgeleſen, von demſelben unterſucht, und von dem Geſchwornen nachgelegt werden. Auf dem Harze verfertigt ein jeder Steiger von ſeiner Grube wöchentlich ein Verzeichniß von den auf jedem Baue angelegt geweſenen Arbeitern, auch von Fuhr- und Schmiedelöhnen, und übergiebt ſolches dem Schichtmeiſter, der daſſelbe in Ordnung bringt, Schmiede-Gedinggeld, Löhne u. ſ. w. ausrechnet, und alles in gedruckte Anſchnittbögen trägt. Dieſe kommen zum Bergamte, werden daſelbſt verleſen, und wenn nichts dagegen eingewendet wird, vom Vorſitzenden, alſo entweder vom Berghauptmann oder in deſſen Abweſenheit vom Zehndner ſignirt. Jeder Anſchnitt wird doppelt eingereicht, einen erhält der Zehndner, um darnach die Auslohnung einzurichten; der zweyte wird dem Reviſor (Receßſchreiber) nach geſchehener Signatur gegeben, welcher ſeine Richtigkeit oder Unrichtigkeit angeben muß; auf dieſe Weiſe ſoll man wöchentlich die geſammte Ausbeute überſehen und alle weitere Defektur erſparen können. Der Reviſor ſammlet dieſe Anſchnittbögen, heftet ſie am Ende des Quartals zuſammen, wo ſie dann das Grubenregiſter von jedem Berggebäude ausmachen. Ein ſolches Regiſter iſt daher einfach, und enthält nur die Bergarbeiter- Fuhr- und Schmiedelöhne, und keine Verſchreibung der Materialien auf Belege; weil ſämmtliche Materialbedürfniſſe gegen die feſtgeſetzte Taxe aus der Faktorey erholt werden. Der Schichtmeiſter hat daher auch weder Belege zu berechnen noch Abſchluß, Inventarium oder Grubenbericht zu machen. Nur allein an die Berghauptmannſchaft fertigt der Reviſor, nachdem er die Einnahme und die übrigen nicht in Anſchnitt befindlichen Ausgaben von der Faktorey und aus dem Zehnden erhalten hat, einen kurzen Rechnungsabſchluß und die Hauptſumme von jeder Grube worinnen das Produktenausbringen, die Bezahlung dafür, Zubußen, alle Ausgaben, baare Kaſſe, Schulden ꝛc. zu erſehen

ſind. Die Hüttenrechnungen werden hier alle Quartale abgelegt. Zu Goslar werden die Hüttenanſchnitte alle Sonnabende im Bergamte verleſen, und die Rechnungen alle Quartale an den Reviſor übergeben. S. Freiesleben Bergm. Bemerk. vom Harz. Th. 1. S. 372. 373. 509.

Anſchrauben, ſ. Bohrmaſchine.

**Anſchußtrog.** Hölzerne Tröge, oder von ſtarken Bretern zuſammengeſchlagene Käſten, worin die geſottene Vitriol= oder Alaunlauge geſchüttet wird, um darin zu erkalten und zu Kryſtallen anzuſchieſſen. [Bey den Alaunwerken, wenigſtens bey dem Sächſiſchen zu Schwemſal, werden hierzu große hölzerne Fäſſer genommen. Iſt die Alaun gehörig angeſchoſſen, ſo ſchlägt man die Reifen ab und die Dauben auseinander und zerſtückt die in Form eines Faſſes gebildete Alaun. v. Ch.].

**Anſchützen** heißt die Schütze aufziehen, damit das Waſſer auf die gehenden Werke, als Kunſtgezeuge, Pochwerke, Blas= und Hammerräder laufe und dieſe umtreibe.

**Anſchützer,** ein Arbeiter der das Anſchützen beſorgt. Siehe auch unten Treibemeiſter.

Anſchweiſſen, anſchmieden, ſ. Schweiſſen.

**Anſehen,** das der Theilchen der Mineralien, iſt nach **Eſtners** angeführter Schrift Bd. 1. S. 249, das dritte generiſche Kennzeichen der zerreiblichen Subſtanzen. Unter dem Anſehen der Theilchen verſteht man eigentlich die Geſtalt, welche die zuſammengehäuften einzelnen Theile der zerreiblichen Subſtanzen haben. Nach dem Verhältniſſe, als ſolche eine Aehnlichkeit mit Staub, Erde, Sand oder Schuppen haben, werden ſie verglichen, oder beſtimmt. So hat man z. B. derbe und eingeſprengte Porzellanerde von grob und feinerdigen, auch ſtaubartigen Theilen, dergleichen mit ſandarti-

gen Theilen gemengt u. dgl. Man hat rothen Eiſenrahm als Ueberzug von zerreiblichen, feinkörnigen Theilen, braunen Eiſenrahm von unvollkommner kugelich und ſtaudenförmiger äußerer Geſtalt und zerreiblich blättrichen Theilchen, Talkerde, von unvollkommener, nierenförmiger äußerer Geſtalt und ſchuppenartigen Theilen, und dergleichen mehr.

**Anſetzblech**, ein ſtarkes mit eiſernen Rändern eingefaßtes Blech, welches vor den Saigerherd an die Saigerbleche angeſtellt wird, die Kohlen zuſammen zu halten. Sie werden auch Saigerbleche oder Saigerwände genannt.

**Anſetzen**, anführen heißt 1) das Eiſen oder den Bohrer mit der Spitze an das Geſtein bringen, oder zu arbeiten anfangen; 2) heißt es ſo viel als fortſetzen, wenn nämlich das Erz vor Ort den Anſchein hat, daß es fortſetzen werde, ſo ſagt man: das Erz ſetzt an; 3) Wird es auch vom Erz geſagt, wenn auf dem Sichertrog das taube Geſtein abgeſpühlt worden, und das Beſte ſitzen bleibt; 4) den Roſt anſetzen iſt, ſolchen auf die Roſtſtätte ſtürzen; 5) heißt endlich anſatzen beym Schmelzen, das Auftragen und Beſchicken der Erze im Ofen.

Anſetzzange, ſ. Zange.

**Anſieden.** Dieſe metallurgiſche Operation beſteht darin, daß man das auf der Capelle abzutreibende edle Metall, vorher auf dem Treibſcherben unter der Muffel mit der erforderlichen Menge Bley zuſammenſchmilzt. Mehreres hierüber findet man in Göttlings Anfangsgründen der Probirkunſt mit Cramers Erfahrungen verbunden. Leipzig bey Heinſius 1794. S. 354. Siehe Silberbrobe und Verſchlackung auch Cramers Metall. Th. 2. S. 22. Schlüters Probirk.

Anſiedſcherbel, Probirſcherben, ſ. Treibſcherben.

Anſiedtiegel, ſ. Tiegel.

**Anſitzen**, einen Stolln oder Ort zu treiben den Anfang machen, und gegen einen gewiſſen Punkt damit

fortgehen. Die Redensart: vor einem Ort anſitzen, kömmt daher, weil die Häuer ihre Arbeit in Gruben gewöhnlich ſitzend oder knieend verrichten. Herttwig führt im Bergbuche S. 22 u. f. darüber folgendes an: „So die Nothdurft erfordert, daß einer in andern Zechen anſitzen, das iſt, einen Ort zu treiben anfangen, und in ſein Feld längen müſte, die Gewerken des Orts ſich aber deſſen weigerten, ſollen Bergmeiſter und Geſchworne auf den Augenſchein fahren, und da ſie befinden, daß das Anſitzen dem Bergwerk förderlich, und denen Hauptgebäuden, Wetter und Förderniß mit Waſſer erſchroten, oder andern zufälligen Begebenheiten keinen ſonderbaren Schaden zufügen könne, mit Vorwiſſen des Berghauptmanns dem verweigerten Theil durch ſchriftliche Weiſung das Anſitzen auferlegen; doch mit dem Beſcheid, daß die Anſitzer dem fremden Feld an Gebäuden, Wetter und Förderniß keine Hinderung thun, oder im Fall Beſchwerde und Schaden erfolgen möchte, ſie denen Gewerken, auf des Bergamts Erkenntniß, ſolchen zu erſtatten ſchuldig ſeyn ſollen. Eigenmächtiger und unbilliger Weiſe ſoll es nicht geſchehen. So Zechen zu einem Stolln, Steuer und den vierten Pfennig geben, und der Stolln kommt in dieſelbigen Maaßen, ſo kann ihnen, wo es dem Stolln an ſeinem Wetter und Förderniß, oder ſonſt keine wichtige Hinderung bringt, auf dem Stolln anzuſitzen nicht verweigert werden. Kommen Gewerken mit ihren Gebäuden auf einem Erbſtolln ein, ſo müſſen ſie alſo anſitzen, daß dem Stolln an ſeinem Wetter und Förderniß keine Hinderung erfolge. Sind vorliegende Gewerken auf eines andern Stolln, außer ihrem belehnten Felde, das Ort in ihre Gebäude zu treiben, angeſeſſen, und treffen gleich mittlerzeit, ehe ſie mit ſolchem Ort in ihr belehntes Feld gekommen, einen Gang, ſo iſt doch dem Angeſeſſenen davon nichts einzuräumen. Und damit diejenigen, welche das Anſitzen leiden müſſen, wegen der Schäden deſto ſicherer ſeyn mögen, ſtehet der Anſitzer Feld und Maaßen zum Erbvorſtande, und iſt alſo der Anſitzende mit Leuten oder Geld, weitere Kaution

zu ſtellen nicht ſchuldig. S. auch Bergm. Jour. 1788. S. 626. 629.

**Anſitzer**, der Bergmann, welcher vor Ort ſitzt und arbeitet; oder auch ein Bergarbeiter, der im fremden Felde arbeitet, welches zwar verboten iſt, aber in gewiſſen Fällen doch erlaubt wird, wenn es nämlich ohne Nachtheil geſchehen kann. S. Anſitzer. Er erlangt aber kein Recht an den Gängen die er überfährt.

Anſteckelkiele, ſ. Anſteckkiele.

**Anſtecken**, bedeutet 1) wenn man das rollige Gebirge, wodurch man Getriebe zu bringen hat, mit Pfählen unterſtützt, damit es nicht herein gehen kann. Man ſagt daher: die Strecke muß mit Getrieben angeſteckt, d. h. mit Pfählen verbaut werden; oder man muß eine gerolligte Strecke mit Getriebe durchgehen. 2) Wenn man einen Schuß in der Grube anzündet, oder wie man auch ſagt: das Schwefelmännchen eines geladenen Schuſſes anzündet. 3) Wenn man die Anſteckkiele an einem Satz des Kunſtgezeuges an ihren Ort bringt; und 4) eine Röſte oder Zuſchürung anzündet. 5) Anſtecken, ſ. Anſchmieden.

Anſteckgeviere, ſ. Geviere.

Anſteckjoch, ſ. Joch.

**Anſteckkiel** oder Anſteckelkiel iſt die zweyte, hölzerne mit eiſernen Ringen beſchlagene Anſteckröhre, deren nach Gelegenheit eine oder mehrere bey den Zeugſätzen der Kunſtgezeuge unter der Kolbenröhre angeſteckt werden, wodurch das Waſſer bis in die Kolbenröhre durch Saugen in die Höhe gezogen wird. Ihre Weite muß nach dem Verhältniß gegen die Weite der Kolbenröhre eingerichtet ſeyn. Bey 15 Zoll weiten Kolbenröhren müſſen die Kiele 6 Zoll, bey 14 zolligen, Röhren 5½ Zoll, bey 13 zolligen Röhren 5 Zoll, bey 10 zolligen 4 Zoll weit ſeyn. [In Sachſen nimmt man

überhaupt den Durchmeſſer ſämmtlicher Anſteckröhren wenigſtens ein Drittheil ſo groß, als den Durchmeſſer der Kolbenröhre, an welche ſie angeſteckt ſind. S. übrigens Kunſtſatz. v. Ch.]

**Anſteckkielring**, ein eiſerner Ring, deren 6 um den Anſteckkiel gelegt werden.

**Anſteckrohr.** [Diejenigen Röhre, die man bey den Saugſätzen der Kunſtgezeuge unter die Kolbenröhre anbringt, heißen in Sachſen Anſteckröhre. Es ſind ihrer gewöhnlich drey; die erſte oder die der Kolbenröhre nächſte heißt der Stöckelkiel (am Harz Thürelröhre), die zweyte der Anſteckkiel (am Harz Schlungröhre), und die dritte der Schlauch. Ihre übrige Conſtruktion wird unter den Worten Kunſtſatz und Saugerohr angegeben werden. v. Ch.]

Anſteckthürſtock, ſ. Verzimmerung.

**Anſtoß, Vorſtoß.** Eine cylindriſche Glasröhre, welche beym Deſtilliren zwiſchen die Retorte und den Recipienten geſetzt wird. Vom Anſtoß bey Blechhammerherden, ſ. Blechſchmieden. Anſtoß heißt auch beym Feuerſetzen in den Gruben, ein Aufſatz von Holz von einer Scheitlänge. [In dieſer Bedeutung wird er auch ein Schrank genennt. S. Freiesleben über den Harz. S. 456 in der Note. v. Ch.]

**Anſtoßen**, 1) das vor Ort in Zwittergebäuden aufgeſtellte Holz zum Feuerſetzen anzünden; 2) ſich anſetzen, wenn bey der Sicherung mit dem Sichertrog einigemal an etwas hartes angeſtoßen wird, wodurch das gute Erz ſich von der Gangart abſondert, und ſich am Troge anſetzt; 3) bedeutet dieſes Wort auch, durch Anſetzen eines neuen Stücks etwas länger machen, oder der Länge nach zuſammen bauen, eine Röhre, Spundſtück und dergleichen an das andere anſtoßen.

**Anſtoßloch** iſt bey der Erzröſtung in den Zwitterherden eine Oeffnung, durch welche man mittelſt eines hölzernen Bartes (Feder), das Scheitholz anzündet. Sobald aber das Feuer das Holz ergriffen hat, und man überzeugt iſt, daß es fortbrennt: ſo verſtürzt man das Anſtoßloch, damit das Feuer nicht zu ſtark treibt, die Zwitter faſt glühend werden, und gut röſten. S. Lempens Magaz. d. Bergbauk. Th. 1. S. 128.

**Anſtrich** heißt bey der Förmerey der Ueberzug von Kreide, den der Kern erhält, über welchen irgend etwas gegoſſen werden ſoll. Dieſen Anſtrich macht man auch von Aſche.

**Antagat.** Iſt eigentlich Gagat, oder ein anderes hartes Bitumen, welches während des Brennens einen angenehmen Geruch von ſich giebt.

**An Tag bringen,** heißt aus der Grube fördern.

**Anthrakolith,** ſ. Kohlenſtein.

**Anthropolithen,** (*Anthropolithi, Petrifications humaines, Os humaines petrificies*). Ein verſteinerter Menſchenkörper, oder ein Theil davon. Ganze Menſchenkörper findet man ſelten verſteinert, doch hat man ein Beyſpiel, daß ein verſteinerter Menſch bey Aix in Frankreich gefunden worden iſt. S. Bergmanns phyſik. Erdbeſchrb. Th. 1. S. 230 u. f. Aber verſteinerte Menſchenknochen, als Hirnſchädel ꝛc. werden öfters angetroffen. Wall. Syst. min. T. 2, p. 578. ſq. [So gar häufig dürfte wohl das Vorkommen foſſiler Menſchenknochen nicht ſeyn, da gewiß der allergrößte Theil von denen, die dafür ausgegeben werden, keine ſind. Dieß ſagt wenigſtens unter andern Blumenbach auf der 156 Seite des 1ſten Bandes vom 4ten Jahrgang des bergmänniſchen Journals. Ob er gleich die Möglichkeit dieſes Phänomens, oder daß es dergleichen Knochen geben könne, nicht in Abrede ſtellt. Die Abdrücke,

welche in einem bituminöſen Mergelſchiefer bey Riegelsdorf gefunden und im 10ten Stück des Bergm. Journals von 1790. S. 281 u. f. beſchrieben und abgebildet ſind, wurden zwar von mehrern Gelehrten für Abdrücke von Kinderhänden gehalten; allein der Hr. Hofr. **Blumenbach** beweißt an obenangeführter Stelle aus oſteologiſchen Gründen, daß dieſes nicht ſeyn könne, ſondern daß jene Abdrücke andern Säugthieren zuzugehören ſcheinen. Eben ſo verſichert er in ſeinem Handbuch der Naturgeſchichte, daß nach einer ſehr genauen Prüfung die verſteinerten Knochen vom Knochenfels zu Gibraltar und von der Inſel Cerigo, die für nicht zu bezweifelnde Menſchenknochen gehalten worden ſind, gewiß keine dergleichen ſeyen; wogegen er dem Vorgeben **Hallers**, im 1ſten Bande ſeiner Phyſiologie, ein verſteinerdes menſchliches Stirnbein geſehen zu haben, Glauben beymißt. Eine große Anzahl Beyſpiele von angeblich gefundenen Menſchenknochen findet man auch in **Walch's** Steinreich; im 2ten Abſchnitt des 2ten Capitels. v. Ch.]

**Anthropoglyphi, Anthropomorphi** ſind ſolche Steine, auf welchen natürliche Abbildungen von Menſchen oder Theilen davon geſehen werden.

**Antiken**, Antica. So nennen die Italiäner alle Steinarten, welche daſelbſt von ältern Zeiten her in Statüen, Zierrathen und Gebäuden gefunden werden, und welche größtentheils entweder ſelbſt oder doch die Steine dazu aus Aegypten oder andern Orten dahin geführet worden ſind.

Die größten Sammlungen von ſolchen antiken Steinarten trift man vornemlich im Capitolio zu Rom an. [Die Antikenſammlungen ſind nicht nur für den Oryktognoſten, ſondern auch für den Geognoſten ſehr merkwürdig, da zu den Statuen u. dgl. meiſtens Gebirgsarten genommen ſind. Ihre vollſtändigen Beſchreibungen in mineralogiſcher Hinſicht würden demnach

für das Studium der Mineralogie der Alten ſehr intereſſant ſeyn und viele Aufſchlüſſe darüber geben. Das berühmte Muſeum des Cardinal Borgia iſt zum Theil in dieſer Hinſicht beſchrieben von Herrn Gregor Wad, gegenwärtig Profeſſor in Kopenhagen. (*Foſsilia aegyptiaca muſei Borgiani. Velitris, 1794.* und enthält 32 Seit. in 4.). Auch habe ich zu dem Werke des Hrn. Lipſius in Dresden (Beſchreibung der Antikengallerie zu Dresden. Dresden. 1798. 4.) die in dieſer Sammlung befindlichen Antiken in mineralogiſcher Rückſicht unterſucht. v. Ch.]

Antimonialiſcher Bleyglanz, ſ. Bleyglanz.

Antimonialiſchgediegen Silber, ſ. Spiesglanzſilber.

Antimonialglanz, ſ. Striperz.

Antimonium, ſ. Spiesglanz.

**Antragen**, die zugelegte Zimmerung, z. B. einer Radſtube, Radſtuhls, Rades ꝛc. am gehörigen Orte aufrichten, oder zum Gebrauch vorrichten.

**Antreiben** heißt, die Arbeit über dem Treibherd angehen laſſen oder anfangen, und mit Hülfe des Feuers und des Gebläſes das Werkbley, ſo viel man davon zum Treiben eingeſetzt hat, niederſchmelzen und bis zum Abſtrich bringen. Siehe Schlüters Hüttenwerk, Seite 340.

[**Antreiber**. Die ſtärkſte Art des Holzes, welches ehedem auf dem Unter Harz beym Treiben verbrannt wurde. In jedem Schock Treibholz waren 8 Stück Antreiber, deren Länge 18 Fuß und die Stärke 10 bis 14 Zoll betrug. S. Schlüter, S. 336. v. Ch.]

**Antreibholz** iſt das Holz, das zum Anfang eines Treibens zuerſt auf den Herd geſetzt und gebrannt wird, bis das Werk anfängt in Fluß zu kommen.

Anwägholz oder Anwellſtock, ſ. Angewäge.

Anwärmen heißt den Ofen heiß machen, oder anheitzen.

Anwäſche. Das ganze Verfahren der Waſcharbeit des gepochten Erzes in der Herdwäſche vom Anfang bis zu Ende. S. Wäſche.

Anweiſung bedeutet die Spuren von Erz auf einem Gange oder einer Kluft, welche Hoffnung machen, daß bey Fortſetzung der Arbeit, Anbrüche zu erlangen ſeyn werden.

Anweld und Anwelle, ſ. Angewäge.

Anwellſtock, ſ. Angewäge.

Anwelltruhe oder Anwell Druhe, iſt das Stück Holz, worauf die Radwelle außen in der Radſtube liegt.

Anwurf, ſ. Prägewerk.

Anzeigen ſind Merkmale, woraus man urtheilt, daß man Erz antreffen werde, ſ. Anweiſung.

Anziehn heißt in der Vitriolſiederey, den klaren Kupferrauch mit einer eiſernen Kralle durcharbeiten.

Anziehung chemiſche, ſ. Verwandſchaft.

Anzüchte. Dieſes ſind die offenen gemauerten Zugröhren, die unter allen Schmelzöfen und Herden zur Abhaltung der Feuchtigkeit im Grunde des Ofens angelegt werden. Sie werden meiſtentheils kreuzweiſe und zuweilen in 2 Schichten über einander verfertigt, da denn die Anzüchte in der untern größer, ½ bis 1 Elle hoch und breit gemacht, und mit Steinflieſen bedeckt werden. Die Anzüchte der obern Schicht werden nur 5 bis 6 Zoll ins Gevierte verfertigt und mit Ziegeln bedeckt, welches beſonders bey Gahr- und Silbertreiböfen gebräuchlich iſt. S. Abzüge.

Anzüger, ſ. Kaltröſten.

Anzünden. ſ. Anſtecken.

Anzünden der Meiler geſchiehet am beſten vor Sonnenaufgang, und zwar von unten, indem man angezündete, leicht verbrennliche Materien, mit der Zündſtange oder Steckruthe, durch das Zündloch an die zwiſchen den Quändelpfählen liegenden Reiſer und Holzſpähne bringt und ſie in Brand ſetzt, worauf man das Zündloch zumacht. Man kann auch, obgleich nicht ſo vortheilhaft, den Meiler von oben anzünden, indem man von oben herab in eine um die Quändelſtangen gelaſſene Höhlung, welche entweder durch ein hölzernes Dreyeck, oder durch einen eiſernen Ring, oder durch einen walzenförmigen geflochtenen Korb begränzt, und um welche dann das Holz geſtellt wird, Kohlen und einige Brände wirft, und alsdann die Oeffnung verſtopft. Gatterer a. a. O. Th. 1. S. 306.

**Apatit**, (lat. Calcareus apatites, fr. *Apatite, Chaux phosphorée*, *phosphate de Chaux*, ital. *Fosforite commune*, engl. *Phosphorite common).* Iſt eine phosphorſaure Kalkerde, wovon es zwey Arten giebt, nämlich 1) den blättrigen, 2) den erdigen Apatit.

Der blättrige Apatit kommt gewöhnlich von grünlichweißer, berggrüner, olivengrüner, violblauer, roſenrother oder nelkenbrauner Farbe vor. Selten findet er ſich perlgrau, grünlichgrau, himmelblau, berlinerblau, fleiſchroth und von andern Farben. Zuweilen findet man mehrere Farben zugleich. Einige Säulen ſind z. B. zur Hälfte der Länge nach, oder parallel mit der Axe durchſchnitten, grünlichgrau und zur Hälfte von einer Mittelfarbe zwiſchen roſen und fleiſchroth, oder an den Kanten dunkelberggrün und in der Mitte grünlichweiß. Noch andere ſind durchaus grünlich- oder graulichweiß und nur in der Mitte violblau geringelt; wieder andere an den Kanten brennend himmelblau und in der Mitte graulich weiß. So ſpielen auch einige ganz vortreffliche Regenbogenfarben, und zwar nicht bloß auf dem Bruche, ſondern auch auf den Kryſtallflächen. Er iſt äußerlich ſtark oder auch wenig glänzend. Auf dem Bruche hat

er einen Glasglanz, und dabey ein fettiges Anſehen. Der Querbruch iſt geradblättrig, der Längenbruch immer unvollkommen und kleinmuſchlich. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, etwas ſcharfkantig. Er iſt hart und etwas ſpröde, fühlt ſich etwas kalt an und iſt nicht ſonderlich ſchwer, kommt jedoch dem Schweren ſehr nahe. In Rückſicht der äußern Geſtalt kommt er entweder grob eingeſprengt oder kryſtalliſirt vor, und zwar letztere: 1) In ganz vollkommenen, gleichwinklichen, ſechsſeitigen Säulen. 2) In ſechsſeitigen Säulen, an den Seitenkanten zugeſchärft, und an den Endkanten und Ecken abgeſtumpft. 3) In ſechsſeitigen Säulen, an einem Ende mit 6 Flächen flach und regelmäßig zugeſpitzt, die Spitze wiederum ſehr ſchwach, die Ecken durchaus, die Seitenkanten aber nur abwechſelnd abgeſtumpft. Die Zahl der Flächen dieſes Kryſtalls iſt 28. 4) In ſechsſeitigen an beyden Enden auf gleiche Weiſe zugeſpitzten Säulen, die Spitzen ſehr ſtark, überdieß aber alle Ecken- und Seitenkanten abgeſtumpft. Dieſer Kryſtall hat 38 Flächen. 5) In dreyſeitigen Säulen mit zugeſchärften Seiten- und abgeſtumpften Endkanten. 6) In ſechsſeitigen Tafeln mit ſtark abgeſtumpften Endkanten und ſchwach abgeſtumpften Seitenkanten. 7) In dergleichen Tafeln, mit abwechſelnd abgeſtumpften Seitenkanten. 8) In dergleichen mit bloß abgeſtumpften Ecken und Endkanten. 9) In achtſeitigen Tafeln mit vier gegenüberſtehenden, an den ſchmälern Kanten befindlichen abgeſtumpften Endkanten.

Die Kryſtalle ſelbſt ſind beträchtlich groß, und finden ſich 1) an einander gewachſen; 2) in einander gewachſen, und zwar, entweder mit den Grundflächen parallel, oder unter einem ſchiefen Winkel; 3) durcheinander gewachſen; 4) ſelten auf einander gewachſen. Außerdem ſind ſie theils glatt, theils der Länge nach ſchwach geſtreift, und die ſäulenförmigen abgeſtumpften gewöhnlich halbdurchſichtig, die zugeſpitzten halbdurchſichtig. Der eingeſprengte Apatit iſt aber bloß durchſcheinend. Durch

das Reiben auf einem wollenen Tuche wird er elektriſch und phosphoriſirt vor dem Löthrohre mit einer hellen meergrünen Farbe, und ſchmilzt endlich, wiewohl ſchwer zu einem ſchmutzigen Glaſe.

In der Salpeterſäure löſst ſich der Apatit ohne Aufbrauſen und ohne ſie zu färben auf. Wird Schwefelſäure hineingetröpfelt, ſo ſchlägt ſich der aufgelöſste erdige Theil gleich nieder, der zu kleinen weißen, nadelförmigen Kryſtallen anſchießt, welche ſich völlig wie Gypskryſtalle zeigen. Wird die übrige Flüſſigkeit einer ſtarken Hitze ausgeſetzt, um die Verdunſtung der Salpeterſäure zu bewirken, ſo nimmt der in dem Abrauchgefäße befindliche, bisher ungefärbte Rückſtand die Conſiſtenz eines dickflüſſigen Oels und eine amethyſtrothe Farbe an, welcher Rückſtand ſich ſowohl vor dem Löthrohre, als mit Alkalien vollkommen wie Phosphorſäure verhält. Zermalmet giebt er für ſich, ohne vorher gegangene Erwärmung, auch auf glühende Kohlen geſtreut, einen ſchönen, lichte grasgrünen phosphoriſirenden Schein von ſich, der aber bey fortgeſetzter ſtarken Erwärmung verſchwindet.

Sein ſpecifiſches Gewicht iſt 3,218 und beſteht nach Klaproth aus 55 Theilen Kalkerde, 45 Theilen Phosphorſäure und ein wenig Braunſtein. Er bricht vorzüglich zu Ehrenfriedersdorf in Sachſen und zu Schlackenwalde in Böhmen. Von jenem ſind der Flußſpath, das Steinmark, der Speckſtein, Wolfram und Zinnſtein, die faſt beſtändigen Begleiter. Seltner findet ſich Waſſerbley, häufiger aber Quarz, Arſenikkies und Gneus dabey.

Der erdige Apatit, (Calcareus Apatites friabilis Wern. fr. Ajoutez). Dieſer hat eine gelblich und graulichweiße Farbe, einen erdigen Bruch von feinem Korn, und ſpringt in unbeſtimmt eckige, ziemlich ſtumpfkantige Bruchſtücke. Er iſt undurchſichtig, ſpröde und nicht ſonderlich ſchwer, fühlt ſich mager und etwas kalt an. Es beſteht dieſes Foſſil nach Prouſt's Verſuchen (*Journ. de Phyſ. 1788. Août. 248.*) aus Kalkerde

und Phosphorſäure. An der Luft zerfällt es zu einer wahren Erde, die, wenn man ſie auf glühende Kohlen wirft, phosphoriſirt. Sein Geburtsort iſt in der ſpaniſchen Provinz Eſtremadura bey Lorroſan, wo er in Lagern mit Quarz abwechſelnd ſich findet. S. Widenmanns Handb. S. 531. 532. Klaproth im Bergm. Journ. 1789. Bd. 1. S. 294. Prouſt über den natürlichen phosphorſauren Kalk, in Crells Beyträgen zu den chem. Annalen, Th. 3. S. 462. (Dieſer fand den erdigen Apatit in Spanien in der Provinz Eſtremadura in der Gerichtsbarkeit von *Truxille*) Chem. Annalen, Bd. 1. S. 518.

G. F. Ribbentropp (in Crells chem. Annalen 1796. Bd. 2. S. 343) beſchreibt eine Varietät des Apatits, den man vielleicht als eine neue Art anſehen dürfte: „Die Farbe iſt röthlichweiß und lichtgraulichweiß, welches erſtere ſich zuweilen ſehr dem lichten Fleiſchrothen nähert. Er kommt in nadelförmigen 6ſeitigen Säulen, die gewöhnlich büſchelförmig, zuweilen auch wohl ſternförmig an einander gewachſen ſind, kryſtalliſirt vor. Aeußerlich und inwendig hat er einen Fettglanz. Er iſt unvollkommen blättrig, und von dünnen, geradſtänglichen, abgeſonderten Stücken: an den Kanten durchſcheinend, und ſcheint von geringerer Härte, als der gemeine zu ſeyn. Vor dem Löthrohre phosphoriſirt er mit einem ungemein ſchönen, grünen Lichte.“ Emmerlings Lehrb. der Mineral. Bd. 1. S. 502 u. f.

Apatit arragoniſcher, ſ. Arragonit.

Apatiterde, Apatiterde weiße, ſ. Apatit.

Apatit, faſriger, ſ. Kalkſtein, faſriger.

[**Apatit, muſchlicher,** ſo nennt Karſten (min. Tab. S. 36, und unter den Anmerkungen Nr. 57 b.) den Wernerſchen Spargelſtein, da er nach Vauquelin beträchtlich viel Phosphorſäure enthalten ſoll. Die Kryſtalle des Spargelſteins ſind übrigens von denen des gemeinen Apatits ſehr verſchieden, ſ. Spargelſtein. v. Ch.]

Apatit, ſpaniſcher, ſ. Arragonit.

**Apeu.** Eine Art Zinnfolie, auf der einen Seite weiß, und auf der andern mit einem rothen oder gelben Firnis überſtrichen. Es wird zur Zierde auf Wachsarbeiten und dergleichen gebraucht. S. Stanniol.

**Apfelgrün**, eine lichtgrüne Farbe die aus Spahngrün und Weiß gemiſcht iſt. Sie wird bey dem Chryſopras und einer Abänderung des gemeinen Opals von Koſemütz in Schleſien, und auch beym Prehnit und dem Kupfernickelocker gefunden.

[**Aphrizit.** Ein Foſſil welches Andrada auf der Inſel Lannöe, unweit Krageröe in Norwegen entdeckte, und deſſen äußere Beſchreibung in Scherers Journal der Chemie (im 4ten Bande) befindlich iſt. Chemiſch zerlegt iſt es noch nicht. v. Ch.]

**Aplit** (lat. Aplites). Beſteht aus mehr oder weniger innig gemengtem Quarz und Feldſpath. Er iſt entweder von weißer oder röthlicher Farbe, und findet ſich gröber oder feiner. Er kommt alsdenn ſehr oft in unregelmäßigen Rauten vor, wenn der Feldſpath den größten Theil ausmacht. Gewöhnlich rechnet man ihn zum Granit. Weil aber ein vorzüglicher Beſtandtheil, der Glimmer nämlich, fehlt, ſo iſt er wohl für eine eigene Gattung zu halten. In Dalekarlien bildet er ganze Berge.

Apothekertalk, ſ. Talk, gemeiner.

[**Appellation** iſt ein Rechtshülfsmittel, deſſen ſich einer bedienen kann, der durch eine Verfügung oder durch ein Urthel vom Richter widerrechtlich beeinträchtigt zu werden glaubt und wobey er den höhern Richter bittet, die Sache vom untern Richter wegzunehmen und die Beſchwerden zu heben.

Die Appellation in Bergſachen unterſcheidet ſich nach Sächſiſchen Rechten und zwar nach dem neueſten

Geſetz darüber, welches das Mandat: wie bey entſtehenden Streitigkeiten in Bergſachen zu procediren, vom 26ſten Auguſt 1713, iſt*), von den Appellationen in andern Civilſachen dadurch:

1) Sie muß mündlich geſchehen, und ſtante pede d. h. unmittelbar nach geſchehener Publikation der Sentenz.

2) Der Appellationszettel oder Schedul muß ſodann binnen 24 Stunden übergeben werden. Hierin muß der Appellant nothwendig um Termin zu Ablöſung des Berichts bitten, widrigenfalls die Appellation für deſert geachtet wird.

3) Darf nicht an mittlere Inſtanzen, ſondern es muß ſogleich an den Landesherren appellirt werden.

4) Wider Citationen, Beſichtigungen und andere Präliminarverfügungen des Richters vor Ertheilung des Definitivbeſcheids darf nicht appellirt werden.

5) Wird in den bey Nr. 4 erwähnten Fällen dennoch Apellation eingewendet, ſo wird ſowohl der Advokat als auch der Client, jeder um 10 Rthlr. geſtraft.

6) Noch vor Ausfertigung des Berichts und zwar innerhalb 4 Wochen, nach Publikation der Sentenz, ſoll der Appellant, bey Verluſt der Appellation und bey 20 Rthlr. Strafe, welche ſowohl er

*) Es wird gewöhnlich das Bergproceßmandat genannt, und iſt hauptſächlich auf die Sächſiſche und Joachimsthaler Bergordnung ſo wie auf die Bergreſolution gegründet. Bey der erläuterten Proceßordnung iſt es als die neunte Beylage enthalten, und ſchlägt vorzüglich der 17te §. hier ein. In Herttwigs Bergbuch, obgleich die 2te Auflage vom Jahre 1734. mithin 21 Jahre jünger iſt als jenes Mandat, iſt deſſelben doch keine Erwähnung geſchehen, weil die ältere Auflage von 1710 hier nicht geändert iſt.

als ſein Advokat geben muß, ein gewiſſes Succumbenzgeld deponiren. Iſt die Sentenz gegen welche appellirt wird vom Ober- oder einem Bergamt ertheilt, ſo beträgt das Succumbenzgeld 100 Rthlr; iſt ſie aber von einem Dicaſterio oder dem Bergſchöppenſtuhl, ſo beträgt es 200 Rthlr. v. Ch.]

**Aquamarin.** So wird von den mehrſten Mineralogen der berggrüne Topas genannt, und zu der Gattung des Berills gerechnet. Siehe **Topas** auch Berill.

Aquamarin, orientaliſcher, ſ. **Topas.**
Aquamarin, ſiberiſcher, ſ. **Berill, edler.**
Aquamarinfluß, ſ. **Flußſpath.**
Aquamarinſchörl, ruſſiſcher, ſ. **Berill.**

**Arachnolith** heißt eine Art von verſteinerten Entomolithen. S. dieß Wort.

[**Aräometer,** Sohlwaage, Salzwaage, Bierwaage, Gradirwaage, Sohlſpindel. Siehe Sohlwaage. v. Ch.]

**Arbeit** heißt eine jede Verrichtung die beym Berg- und Hüttenwerk vorkommt; jene heißt Bergarbeit, dieſe aber Hüttenarbeit. Schmelzarbeit hingegen wird genannt, was beym Schmelzofen verrichtet wird, und begreift alles, was damit eine Verbindung hat, und wird nach Beſchaffenheit des Gegenſtandes, damit ſie umgehet, mit beſondern Namen belegt, als: Röſten, Roharbeit, Bleyarbeit, Anreicherarbeit. Was der Bergmann in der Erde verrichtet, heißt Arbeit in der Grube; die Arbeit die nicht in der Erde geſchieht, heißt Arbeit über Tage. Die aber die bey Hüttenwerken geſchieht: Hüttenarbeit. Gewöhnlich iſt es genug, wenn ſie ihre Schicht durch fleißig arbeiten, zuweilen aber wird ihnen ein Stück Arbeit beſtimmt, das ſie in gewiſſen Schichten verrichten müſſen. Im erſtern Falle

heißt es: die Arbeit wird im Schichtlohn betrieben, im andern gehet ſie im Geding oder iſt verdingt. Die Schichten der letzten Arbeiten nennt man Gedingſchichten, die Schichten der erſten Arbeit aber Herrnſchichten oder Gewerkſchichten, nachdem das Werk von der Landesherrſchaft, oder von einer Gewerkſchaft betrieben wird.

Arbeit auf dem Geſtein, ſ. Arbeit auf dem Schlägel.

**Arbeit auf dem Schlägel**, oder aufm Schlägel. Wenn der Bergmann in der Grube, vor einem Feldort, Stolln oder Querſchlag auf Stroſſen, oder im Abteufen, alſo mit der Arbeit feſt vorm Ort, und ſo feſt im Geſtein ſitzt, daß er alles mit Schlägel und Eiſen gewinnen, auch öfters ſchieſſen, oder das feſte Geſtein mit Pulver ſprengen muß, ſo heißt es: die Arbeit geht aufm Schlägel, und ſchwer von ſtatten. Dieſe Arbeit auf dem Stroſſenbau mit Schlägel, Eiſen und Fimmel iſt wieder verſchieden, und muß einiges über das Eiſen, einiges unter das Eiſen, und wieder anderes durch Auftreiben bearbeitet werden. Im erſtern Fall arbeitet der Bergmann, indem er oben auf dem Geſtein ſitzt, mit der Keilhaue oder dem Schlägel und Eiſen gegen ſich zu. Im andern Falle arbeitet er mit der Keilhaue oder Schlägel und Eiſen vor ſich hin, von oben nieder, und im dritten Fall treibt der Häuer, der auf dem Geſtein ſitzt, daſſelbe mit dem Fimmel und Schlägel nach ſich zu los.

Arbeiten, ſ. Arbeit und Arbeiter.

**Arbeiter.** Hierunter verſteht man alle in Arbeit ſtehende Berg- und Hüttenleute, auch Taglöhner. Man muß nicht mehr Arbeiter halten, als man nöthig hat. Gleichwie man alſo in der Grube nur ſoviel Häuer anlegen muß, als es das Verhältniß der Erzerzeugung, die Betreibung der Strecken und Hoffnungsörter erfordert, ſo muß auch alles übrige Grubenperſonal, als

Zimmerleute, Hundeſtößer und dergleichen hiernach proportionirt ſeyn: und man muß es immer als eine Regel vor Augen haben, daß die Arbeit nicht wegen der Arbeit geſchehen, oder hervor geſucht werden müſſe; ſondern die Arbeit muß ſo nothwendig ſeyn, daß man den Arbeiter unumgänglich nöthig hat. Dieſes gehörige Verhältniß der Arbeiter muß auch bey Hütten, Pochwerken und übrigen Manipulationen und Tagarbeiten in Acht genommen werden. Eine unverſtändige Belegung eines Bergwerks mit zu vielen und überflüſſigen Arbeitern, kann dem reichſten Bergbau nachtheilig werden.

**Arbeiter an- und ablegen.** Dieß maßten ſich ſonſt die Steiger an. Nach den Bergordnungen aber ſind ſie keinesweges dazu befugt, und dürfen ohne Vorwiſſen und Einwilligung der Schichtmeiſter und Bergofficiere keinen Arbeiter ablegen und fortſchicken und andere annehmen oder anlegen, auch die Gruben ohne Genehmigung der Gewerken nicht mit mehrern Arbeitern belegen, als es erfoderlich und nöthig iſt, damit das Werk nicht ohne Noth beſchwert wird, und endlich wegen der vielen Koſten liegen bleibt. Erfordert die Nothwendigkeit, die Arbeiter auszuwechſeln, die Gegenwärtigen nämlich ab- und andere anzulegen, ſo geſchiehet es von den Bergbeamten, aber nie ohne genaue Unterſuchung der von den Schichtmeiſtern deswegen erſtatten Berichte. [Das Anlegen der Arbeiter in zu großer Menge würde auch unter andern den Nachtheil haben, daß wenn ſodann ſo viele Arbeiter alt oder ſonſt zur Arbeit untüchtig würden, ſie dann in das Gnadengeld kämen, wodurch die Knappſchaftskaſſe ſehr geſchwächt werden würde. Wenn ſich deshalb gegenwärtig in Sachſen jemand zur Bergarbeit begeben will, ſo muß er von ſeiner Obrigkeit ein Atteſtat ſeines Wohlverhaltens vorzeigen und von dem Bergmeiſter vidimiren laſſen; worauf er ſodann in das Mannſchaftsbuch eingetragen wird und von den Grubenvorſtehern

mit Zuziehung des Geſchwornen angenommen werden kann. Jenes Atteſtat dient zugleich dem Schichtmeiſter beym Anſchnitt als Belege, denn der Rezeßſchreiber würde, im Fall es nicht vorhanden wäre, es defektiren, da ohne Bewilligung des Bergamts Niemand in Bergarbeit genommen werden ſoll. v. Ch.]

**Arbeiter anweiſen**, nach geendigter Betſtunde, welche die Bergleute vor dem Einfahren halten, ſagt der Steiger einem jeden Arbeiter, wo er anzufahren, und was er ſeines Orts zu verrichten habe, im Fall er es nicht ſchon weiß und nur in der bereits angewieſenen Arbeit fortzufahren hat, und weiſet ihn alſo ſolchergeſtalt an.

**Arbeiter austreiben** heißt, wenn die Bergleute durch eindringendes, oder aus geöffneten Quellen anlaufendes Waſſer, durch böſe Wetter und Dünſte in der Grube ſich genöthigt ſehen, ihre Arbeit zu verlaſſen.

**Arbeiter auszählen.** Zur Stunde, wo die Bergleute ausfahren und ihre Schicht vollendet haben, iſt der Steiger zugegen, um zu ſehen, daß jeder ſeine Schicht gehalten hat und an ſeiner Arbeit geblieben iſt. [In Sachſen geſchieht das Nachſehen, ob die Arbeiter gehörig an ihrer Arbeit ſind, in der Grube ſelbſt, theils durch die Ober= theils durch die Unterſteiger. Das Auszählen hingegen hat vornehmlich zum Zweck, daß man wiſſe, ob etwa einer verunglückt ſey oder ſich ſonſt noch in der Grube aufhalte. Auf großen Grubengebäuden, wo viel Mannſchaft iſt, iſt dieß ſehr nothwendig, da man ſonſt leicht einen Abweſenden nicht vermiſſen könnte. Jedoch muß man ſich hierunter kein förmliches Zählen denken; denn nach vollendeter Arbeit müſſen ſich die ſämmtlichen Bergleute in eine Stube auf dem Huthhauſe (die Betſtube) verſammeln um ein Gebet zu halten, da nun jeder ſeinen beſtimmten Platz daſelbſt hat, ſo würde, wenn einer fehlte, es leicht

den Steigern oder ſeinem Nebenmanne bemerklich werden. v. Ch.]

**Arbeiter in eignen Hütten.** Hätte jemandes eigene Hütten, ſagt die Sächſ. Bergordnung, S. 51 b. Art. 93. ſo ſoll vnſer Hüttenuorwalter vnd Hüttenreutter, gleich ſo wohl dieſelbigen Hüttenſchreiber, Hüttenmeiſter vnd Schmelzern vorenden, damit der vordacht allenthalben auffgehaben, Vnd die fälle darinnen, ſollen vnſere Amtleute, wie gemelt, zu ſtraffen haben.

**Arbeitern nachſehen** heißt ſo viel als viſitiren, oder ſehen ob die Arbeiter ihre Schuldigkeit thun.

**Arbeit geht friſch** heißt, wenn im Schmelzen viel Fluß zugeſetzt worden, welches die Erze leichtflüſſig macht.

**Arbeit geht roh oder muſigt.** Wenn die Schlacke beym Schmelzen der Silber und Bleyerze, die über dem Werk ſteht, ſehr dick iſt und ſtark raucht, wo es alsdenn viel Knollen giebt, und die Werke zurück bleiben. Hiervon liegt gewöhnlich der Grund in nicht genugſamen Röſten, wo denn der Schwefel zurückgeblieben iſt und die Arbeit im Schmelzen ſteinig werden muß. S. Schlüters Hüttenw. S. 128.

Arbeit in den Hütten, ſ. Arbeit.

Arbeit in der Grube, ſ. Arbeit.

**Arbeitslöhne.** Was hierunter zu verſtehen iſt, iſt leicht denkbar; es iſt nämlich der Lohn oder die Bezahlung die ein jeder Arbeiter für gethane Arbeit erhält. Sie beſtehen in Wochen- Tage- Schicht- oder Verdinglöhnen, die unter eines jeden Arbeiters Namen und deren beſchriebenen Arbeiten, als: **Vollhäuer, Haſpelknecht, Pochknecht** u. ſ. w. bemerkt ſind.

**Arbeitspartkie,** bey den großen Kupfergruben in Schweden, gewiſſe bey einem jeden beſondern Ort

angeſtellte Perſonen, von denen die Grubenarbeit verrichtet wird.

Arbeitsſpieß, ſ. Spieß.

**Arbeit über dem Arm** heißt, das Fäuſtel mit der rechten Hand über der linken Hand führen, und nach der rechten Hand zu arbeiten.

**Arbeit vor Ort** heißt auf dem Geſtein arbeiten, wo man das Ganze vor ſich hat, als auf einem Stolln, Strecken, Querſchlägen, ſ. Arbeit.

**Arbeit zur Hand**, mit dem Fäuſtel von der rechten gegen die linke Hand zu ſchlagen.

Archiſou, ſ. Alquiſou.

**Archen, verſteinerte.** Iſt eine Art von verſteinerten Chamiten. S. Chamiten. [Nach dem Linneeiſchen Syſtem ſind die Archen ein von den Chamen verſchiedenes Geſchlecht. Die eigentlichen Archen ſind verſteinert ſehr ſelten. Eine davon beſchreibt Schröter, in ſeiner Einleitung in die Conchylienkenntniß. 2r Bd. S. 293. Nr. 37. v. Ch.]

**Arco,** Aurichalcum impurum; bey den Meſſinghütten das rohe und ſpröde Meſſing, welches bey der erſten Cementation und Schmelzung des Kupfers mit Zuſatz der reichſten Galmeiart erhalten wird. Hierdurch erhält das Meſſing den größten Zuwachs bis zu 45 pro Cent, wird aber auch zugleich ſo ſpröde, daß es zum Drathziehen und dünnen Meſſingblechen nicht tauglich iſt. Es wird alſo in einer Grube auf der Erde ausgegoſſen, warm in kleine Stückchen zerſchlagen und als Zuſatz zum Kupfer und geringhaltigern Galmeyſorten, welches ein zäheres Meſſing zu Drathriemen giebt, gebraucht. Wenn ſich aber vieler Stumpfdrath findet, ſo wird dieſer als Zuſatz gebraucht, da kein Arco anders gemacht wird, als um ihn den Gelbgieſſern

wohlfeiler zu verkaufen. Kein Meſſing wird vollkommen zähe, wenn der Zuwachs von Galmey über 36 pro Cent geht. S. Meſſing.

**Ardea** iſt eine Drathſorte. Auf dem Drathzuge zu Polla iſt es Nr. 3.

[Arendalith, ſ. Akanthikone. v. Ch.]

*Argent haché.* Ein auf beſondere Art verſilbertes Meſſing. Dieſe Verſilberung, welche etwas ſtärker als die gewöhnliche iſt, wird jetzt auf zweyerley Art gemacht 1) wenn die Meſſingarbeit zuerſt mit einem ſcharfen ſtählernen Stifte gerieben oder gehackt wird, daß es wie eine feine Feile ausſieht. Nachdem wird es bis zu einem gewiſſen Grade heiß oder faſt glühend gemacht, und alsdann mit halbgeſchlagenem Silber in Blättern belegt, welches eingedrückt und mit einem polirten Blutſtein gerieben wird. Die Silberblätter werden alsdann von dem Metalle, ſo lange es in einem gemäßigten Grad der Hitze erhalten wird, angezogen, und befeſtigen ſich um ſo ſtärker an die aufgeriebene oder gehackte Oberfläche; welches zu dem *haché* Anleitung gegeben hat. 2) Durch Uebergieſſen. S. Verſilberung.

**Plattirte Arbeit**, welche im Engliſchen *Plated-Works* heißt, iſt die allerſtärkſte Art vom *Argent haché* und wird ſo verfertigt: eine Scheibe vom feinſten Silber, etwa $\frac{1}{16}$ Zoll dick, wird auf eine $\frac{7}{16}$ Zoll dicke Kupferſcheibe gelegt, und darauf durch eine Art von Löthung oder Schmelzung befeſtigt. Dieſe beyden vereinten Metalle werden nachher unter feinen ſtählernen Walzen zu ganz dünen Blechen gezogen, die alsdann auf der einen Seite verſilbert ſind, und zu allerley Arbeiten, welche man zuſammen löthet, angewandt werden. Dieſe Arbeit wird, ſtatt des Silbers, mit großer Erſparniß, zu vielen und beſonders ſolchen Arbeiten gebraucht, wobey die eine Seite, auf der das Kupfer liegt, nicht geſehen wird, z. B. bey Meſſerſchäften,

Leuchtern, Wandleuchtern ꝛc. Auch kann ſie zu mehrfachen Gebrauche, als zu Thee- und Kaffeekannen ꝛc. gebraucht werden, indem das Kupfer auf beyden Seiten mit feinem Silber belegt wird. Sehr reinliche Kochgefäße können auch damit gemacht werden, wenn man die mit Silber belegte Seite einwärts und die mit Kupfer belegte auswärts kehrt, weil beſonders das dazu benutzte Silber vollkommen fein ſeyn muß, und deshalb keinen Roſt von Pflanzenſäuren annimmt. Sie kann alsdann mit gleicher Sicherheit wie die ſtärkſte Vergoldung gebraucht werden.

Argentine. Eine Art **Chalcedon** oder Giraſol, welcher gleiche Farbe mit einem glänzenden Silber hat, oder einen ſchattigten Glanz auf Silbergrunde zeigt. S. Dutens Abh. von Edelſteinen, S. 105. Nach Gmelin (Grundriß der Min. S. 189) iſt es ein Opal, der auf einem weißen Grunde eingeſtreute Silberpunkte hat. Argentine nennt **Werner** den Schieferſpath und findet ſich bey Bermannsgrün bey Schwarzenberg und in Kongsberg. Vor der Flamme des Blaſerohrs ſchwellt und ſchmilzt er beynahe wie Borax, und wird in Säuren mit einem Aufbrauſen aufgelößt. Außer Kalk, welcher den größten Theil ausmacht, enthält er etwas Bittererde und einen geringen Antheil von Thon und Eiſenkalk. S. Bergmänniſches Journal. 1789. I. S. 187.

Argillit, ſ. Thonſchiefer.

**Argillitporphyr** iſt nach **Kirwan** Thonſchiefer, welcher Feldſpath enthält.

Argillocalcit, ſ. **Mergel.**

**Argillomurit** enthält Bittererde mit Thon und Eiſen. In einer Art aus Schleſien hat **Marggraf** ⅓ Bittererde gefunden; in der, welche **Fabroni** in Italien gefunden hat, beträgt der Kieſel- 50, die Bitter- 13 und die Thonerde 10 pro Cent. Ziegeln die daraus bereitet werden, ſchwimmen auf dem Waſſer.

Argiroite. Eine weiße und geſchmeidige Metallkompoſition, worin kein Kupfer eindringt. Sie hat alſo die Eigenſchaft, keinen Kupferroſt in feuchter Luft anzunehmen. Sie beſchmutzt die Hände und das Leinenzeug nicht, und wird von Pflanzenſäuren nicht aufgelößt. — Morveau in Crells neuen Entdeckungen Th. 7. S. 267) ſoll ſie erfunden haben. Woraus aber dieſe Metallmiſchung beſteht, iſt unbekannt.

Arko, ſ. Arco.

Armatur des Magnets, ſ. Armirung.

**Armblech, Armeiſen.** Bey den Stabhämmern 4 eiſerne Stücke, etwa 1 Elle 4 Zoll breit und ¼ Zoll dick, welche auf der Kante in die Armlöcher der Radwelle des Hammers unter die Ringe, und hinter den Hebarmen, zur Verſtärkung der Welle, wenn die Arme von Holz gemacht ſind, eingelegt werden.

**Armblock.** Ein Stück Holz von gleicher Länge mit dem Durchmeſſer der Hammerradwelle, welches in das Armloch paßt, und hinter den einen Heb- oder Radarm hineingetrieben wird, um denſelben in den Einhieb mitten in der Radwelle auf dem andern Kreuz hinein zu zwingen.

**Arme, Hebarme, Hebeköpfe** werden 1) die 4 großen Heblinge genannt, welche durch oder um die Radwelle bey den Hammerſchmieden, oder andern ähnlichen Werken eingezapft ſind, oder ſich an den eiſernen Wellrinken befinden, welche beym Umdrehen der Welle unter das Hammerhelft faſſen und den Hammer aufheben. S. Hebarme, Hammergerüſt. 2) Heißen Arme auch bey Feldgeſtängen gewiſſe Stangen, welche die ganze Länge des Geſtänges zuſammen halten und beweglich ſind. Sie ſind von viererley Art:

1) Standarme, welche mit dem unterſten Ende ſtehen, und ſich in Wendaxen drehen, mit dem obern aber die Feldgeſtänge bewegen.

2) **Hängearme**, die mit dem oberſten Ende feſt-hängen, und mit dem unterſten die Geſtänge leiten.

3) **Liegearme**, welche horizontal von einer perpendikularſtehenden Achſe ausgehen.

4) **Winkarme oder Schwingen** die die Achſe in der Mitte haben, und das hängende oder liegende Feldgeſtänge mit beyden Enden leiten. S. Feldgeſtänge.

**Arme an den Röhren** ſind bey Salzwerken die gebogenen Ecken, wo die Wärmröhren an den Puchten ſich wenden, um welche Brodenfange gehen und hin und wieder gelegt werden.

[**Arme an den Waſſerrädern**, ſind gleichſam die Speichen. Bey großen Rädern giebt es zweyerley Arten, Hauptarme und Helfarme. Das weitere hiervon kommt bey dem Wort Kunſtrad und Rad vor. v. Ch:]

**Arme beym Bergwerk** ſind Bergleute, welche wegen erhaltenen Schadens und Leibesgebrechen, oder auch Altershalber nichts mehr mit Arbeiten verdienen können; desgleichen auch Wittwen und Wayſen der Bergleute, denen die Bergallmoſen ertheilt, d. i. mit einem Gnadengehalt aus der Bergkaſſe verſehen werden.

**Arme Bleyſchicht.** So nennt man das dritte Schmelzen der vermiſchten Bley- Silber- und Kupfererze zu Brixlegen in Tyrol, wozu der gefallene Stein vom zweyten Schmelzen ungeröſtet, nebſt zum Theil geröſteten Erzen und Schlichen, auch Glätte, Herd und Kienſtöcke, die von den Werken dieſer Schicht gefallen ſind, genommen wird. Das herausgekommene Werk heißt zweymal verbleyeter Stein, welches auch geſaigert, und das geſaigerte Werk auf dem Treibherd vertrieben wird. S. Schlüter.

**Arme Geſellen.** Hierunter verſteht man Bergleute, welche Lohn im voraus aufgenommen haben, oder Schulden halber einen Abzug leiden müſſen, folglich gezwungen ſind, zu ihrer Auskunft Weilarbeit zu thun, d. h. außer ihrer ordentlichen Schicht noch andre Arbeit zu übernehmen, welches ihnen zuweilen erlaubt wird.

Armendin, ſ. Almandin.

Armenierſtein, ſ. Armeniſcher Stein.

Armeniſche Erde, ſ. Bol.

**Armeniſcher Stein** (lat. Lapis Armenius, lapis lazuli*), pallide caeruleus punctulis albis ornata, fr. *Pierre d' Armenie*). Eigentlich ein natürliches Kupferblau, aus Kupferkalk und Luftſäure beſtehend, mit einiger zufällig beygemiſchter Kalkerde. Er braußt in Säuren auf, welches beſonders der Luftſäure zuzuſchreiben iſt. Mehreres davon ſehe man beym Bergblau und Berggrün. Dieſe Steinart kam zuerſt aus Armenien, wovon ſie ihren Namen erhielt; jeʒt aber wird ſie in den ungariſchen, ſächſiſchen, tyroliſchen und böhmiſchen Bergwerken gefunden.

*) [Soviel ich weiß wird lapis lazuli bloß der Laſur= oder Lazurſtein genannt, der keine Spur von Kupfer enthält und eine eigne Gattung aus der Kieſelordnung ausmacht. v. Ch.]

Arme Schlacken, ſ. Schlacken.

**Arme Zechen** ſind Gruben, die wenige oder ſchlechte Anbrüche haben, und daher in ſchlechten Umſtänden ſind. Die Gewerkſchaften ſolcher Zechen, ſind daher vor den andern, mit von der Landesherrſchaft begnadiget, um dadurch den Bergbau emporzubringen, z. B. frey Schacht= und Bauholz, Erlaß des Zehendens, höhere Abnahme des Silbers zur Münze u. ſ. w. S. Zechen.

**Armfriſchen** iſt, wenn die Werke, welche aus

der Saigerung fallen, erſt noch andern Werken vorgeſchlagen und dadurch angereichert und zum Abtreiben geſchickt gemacht werden. S. Saigern.

Armiren, ſ. Armirung.

**Armirt,** werden Verſteinerungen aus dem Thier- und Pflanzenreiche genannt, wenn ſie mit Kies überzogen, oder durchfloſſen ſind.

**Armirung des Magnets.** Rohe, oder unbearbeitete Magnetſteine, ſo wie ſie gebrochen oder gegraben werden, ziehen das Eiſen nur gering an. Man pflegt ſie daher zu armiren, um ihnen eine größere Anziehungskraft mitzutheilen. Merſennus gedenkt eines Magnets, der ohngefähr 3 Pfund gewogen, und für ſich ohngefähr 10 Loth, nach der erhaltenen Armirung aber 10 Pfund gezogen. Ein ehemals berühmter Magnet zu Mayland zog nach der Armatur 60 Pfund, da er vor derſelben nur 5 Unzen gezogen hatte. (S. J. Dav. Köhlers Anweiſ. zur Reiſeklugh. für Gelehrte von Kindeling. Magdeburg 1788. S. 903) Zu Caſſel iſt ein Magnet von 1 Loth, welcher 16 Pfd. anzieht. (Ebendaſ.) Anmerkung von Kindeling hiebey: „Es zieht alſo dieſer Magnet beynahe 400 mal mehr, als ſein eignes Gewicht beträgt. Das iſt noch mehr als was von Uffenbach (Reiſen 3r Th. 370 S.) zu Düſſeldorf fand, da ihm Hartſoecker einen kleinen Magnet zeigte, der kaum den 8ten Theil einer Unze wog, und doch über 200 mal mehr anzog, als ſein eigen Gewicht betrug. Die Arbeit des Armirens beſteht darin: erſtlich, daß man die Pole entdeckt. Man legt zu dem Ende den noch rohen Magnetſtein auf eine wohl geglättete Pappe, ſtreuet durch ein grob-löchrichtes Sieb ſaubere und unverroſtete Eiſenfeile darüber, und klopfet einigemal gelinde auf die Pappe, ſo werden ſich die Eiſenfeilſpäne auf beyden Seiten im Bogen um den Stein herum legen, an zweyen einander gegenüberſtehenden Stellen aber in geraden Linien auf

den Stein zu laufen, und an dieſen letztern Stellen ſind die Pole. Eben dieſes geſchieht auch, wenn man ihn unter eine Glastafel legt, und auf das Glas ein wenig Stahl- oder Eiſenfeile ſiebt, und darauf klopft, daß ſich die Stahl und Eiſentheilchen losmachen können. Man findet ſie noch beſſer mit einem etwa 2 bis 3 Linien langen Stückchen Eiſendrath, das man auf der Oberfläche des Magnets herumführt. Dieſes ſtellt ſich über den Polen ſenkrecht, neigt ſich immermehr, je weiter man von denſelben abkömmt, und legt ſich auf den Aequator flach auf. An den Polen wird der Magnet entweder mit einer kupfernen Säge und Schmirgel abgeſchnitten, oder auf einem Schleifſteine, oder auf einer ebenen Schüſſel, worauf man Glas ſchleift, mit Sande und Waſſer abgeſchliffen, ſo daß beyde dadurch entſtehenden Flächen ſowohl vollkommen gerade, als auch mit einander gleichlaufend, und auf die Axe des Magnets, d. i. diejenige gerade Linie, die von einem Pole des Magnets zum andern läuft, ſenkrecht geſtellt werden. Dieſe Flächen werden hernach mit immer feinerm Sande ſo lange bearbeitet, bis ſie ſo platt ſind, als ſie nur werden können. Man muß darauf ſehen, daß man ſowohl die Axe des Magnets ſo wenig verkürze, als auch die abgeſchliffenen Flächen ſo groß erhalte, als es möglich iſt. Hierauf bereitet man von einem weichen, aber feinen Eiſen zwey kleine und dünne Platten, die an die beyden abgeſchliffenen Polflächen, mit welcher ſie von gleicher Größe ſind, aufs genaueſte paſſen müſſen. Man feilet ſie nicht nur deswegen auf der Seite, mit welcher ſie an dem Steine anliegen ſollen, ganz gerade, ſondern nimmt auch durch die Politur alle Ungleichheiten dergeſtalt hinweg, daß ſie, wenn ſie an den Stein angelegt ſind, mit ihm Ein Stück auszumachen ſcheinen. Unten an jeder dieſer dünnen Platten befindet ſich ein kleiner Zapfen oder Fuß in Geſtalt eines Würfels; deſſen Seite ohngefähr die Hälfte der Breite der Platten hält, und welcher, weil ſeine äußere Fläche mit der äußern Fläche der Platte in einer Ebene liegt, mit

ſeinem gegen innen gekehrten Theile, unten an dem Magnet anliegt. Die Schwere und Dicke der Armirungseiſen muß nach der Stärke des Magnets eingerichtet ſeyn, um dadurch die magnetiſche Kraft aufs Höchſte zu verſtärken, welches nicht anders, als durch Verſuche und Vertauſchung leichterer und ſchwerer Armaturen herauszubringen iſt. Beſonders iſt es nöthig, daß die Füſſe der Armatur, worin die Kraft concentrirt werden ſoll, nicht ſehr hoch, erforderlich dick und auf der untern Seite etwas zugeſpitzt ſind. Die Platten werden endlich an die beyden Polflächen des Magnets mit gewächſten Fäden, oder beſſer mit Meſſingdrath ſehr feſt angebunden, und der Stein ſammt ſeinen Platten in ein genauanſchlieſſendes Säckchen von Tuch oder Sammet, aber ja nicht von Leder, das mit Alaun bereitet iſt und Roſt verurſacht, dergeſtalt eingenähet, daß bloß die beyden eiſernen Füſſe herausgehen. Dieſer armirte Magnet kann hierauf an einem langen und ſtarken Faden, ſo in der Mitte der obern, oder den Füſſen gegen überſtehenden Fläche befeſtigt, frey aufgehängt werden, wo er ſich alsdenn mit ſeinen beyden Polen gegen Norden und Süden kehren wird. Dadurch, daß man ihn nie müſſig hängen läßt, ſondern ihm immer ein ſo großes Gewicht von Eiſen zu tragen giebt, als er erhalten kann, wird nicht nur ſeine Kraft erhalten, ſondern auch vermehrt. Um aber das Eiſen deſto bequemer anhängen zu können, muß man einen eiſernen Träger verfertigen, der etwa die Geſtalt eines ſtumpfwinklichen gleichſeitigen Dreyecks hat, das ohngefähr eine Linie dick, oder noch dünner, und deſſen längſte Seite ſo lang iſt, daß ſie, wenn ſie an die Füſſe des Magnets angehalten wird, über jeden oben nur eine Linie hervorſticht. Nah an der ſtumpfen Ecke muß durch den Träger ein Loch gebohrt werden, wodurch ein Ring geſteckt wird, an welchen die eiſernen Gewichte vermittelſt der daran befindlichen Haken angehängt werden. Wenn man ſtatt eines ſolchen Gewichtes einen nach der Proportion des Magnets großen eiſernen hohlen

Cylinder bereiten läßt, ſo kann man, wenn man findet, daß er an Stärke zugenommen, einige Körner Waſcheiſen, oder ſonſt kleine ſchwere Körper hinein werfen, um ſeine Laſt zu vergrößern. Man räth gemeiniglich an, den Magnet vor großer Hitze zu bewahren, aber Verſuche haben bewieſen, daß ein bis zur Glut erwärmter Magnet zwar ſchwächer als vorher gezogen, in wenigen Tagen aber ſeine vorige Kraft wieder erhalten hat. Dagegen hält man Oele und andere Fettigkeiten für nachtheiliger, weil ſolche ſeine Poros verſtopfen ſollen.

**Armkupfer** bedeutet auf dem Unterharz das aus dem Armſtein und Armroſt geſchmolzene Kupfer, das zwar noch in die Saigerung kommt, aber nicht ſo ſilberhaltig iſt. Der Stein, welcher bey dieſem Schmelzen abfällt, iſt Sporſtein.

**Armlöcher** ſind die viereckigen Löcher, welche mitten durch die Radwelle zu den Rad- und Hebarmen, wenn man ſie nicht außen an die Wellen befeſtigt, gehauen werden. S. Hebarme.

Armnägel, ſ. Waſſerrad.

**Armrad.** Ein ſolches wird gewöhnlich bey dem Hornradhaſpel gebraucht, und iſt Fig. 13 zu finden. Es beſteht aus einer an der Welle feſt verkeilten maſſiven Scheibe, auf deren Stirn die Zapfen A D, u. ſ. w. oder Hörner ſo eingeſetzt ſind, daß die Axen in einer Ebene, oder überhaupt in Ebenen liegen, die auf der Umlaufslinie ſenkrecht ſind. Dieſe Scheibe kann 4 und mehr Fuß Durchmeſſer haben, und die Hörner etwa 12 bis 18 Zoll über der Stirne, die 4 und mehr Zoll breit iſt, hervorragen. Sie müſſen ſoweit vor- und dergeſtalt gegen einander liegen, daß ſie bequem mit den Händen erlangt werden können. Daher müſſen ihre Axen nicht in Einer, ſondern in zwey parallelen, die Wellaxe rechtwinklichſchneidenden, Ebenen liegen. Letzt-

genannte Axe muß auch ſo hoch über der Standfläche des Arbeiters ſeyn, daß ſelbiger das Horn G bequem ergreifen kann, ohne ſich mit den Armen zu ſehr auszudehnen. Die Dicke der Hörner richtet ſich nach der Feſtigkeit des Holzes und darnach, daß ſie ſich mit den Händen bequem faſſen laſſen.

Wenn man bey einer Seilſcheibe (Fig. 14. E) wo die Speichen durch den Kranz um 12 und mehr Zoll darüber gehen, übrigens die Spur weg läßt: ſo hat man ebenfalls ein Armrad. Dieß iſt beſſer als eine maſſive Scheibe, weil bey gleichem Durchmeſſer und Materiale, die letztere mehr Frickţion in den Zapfenlagern verurſacht, als erſtere.

Wenn man in den Kranz eines, wie das Bremsrad (Fig. 15. J.) gefertigten Rades, die oben beſchriebenen Hörner einſetzt: ſo hat man ebenfalls ein Armrad, mit dem man ſchon anſehnliche Laſten überwältigen kann.

Dieſe und andere Arten Maſchinenräder, werden gewöhnlich aus Holz gemacht, doch können ſie auch aus Eiſen gegoſſen oder ſonſt gefertiget werden, wenn es beſſer und wohlfeiler befunden wird. Daß alsdenn die Theile derſelben nicht ſo ſtark ausfallen dürfen, verſteht ſich von ſelbſt. Ob aber alles genau paſſend, und in Rückſicht des Nutzens und der Ausdauer wohlfeiler gefertiget werden kann? Dieſe Beantwortung hängt von dem Lokale und andern Umſtänden ab. Lempens Maſchinenlehre, Th. 1. S. 250.

Armradhaſpel, ſ. Hornradhaſpel.

Armroſt, ſ. Roſtſchmelzen.

**Armſcheere.** Eine grobe und ſtarke Scheere, welche mit den Händen zum Durchſchneiden des Meſſing-Kupfer- und Eiſenblechs gebraucht wird, zum Unterſchiede von ſolchen Scheeren, die zugleich zur treibenden Kraft des Waſſers eingerichtet werden können. Man vergleiche das Wort Scheere.

Armſeigerbley, ſ. Seigerbley.

Armſpurſtein, ſ. Spurſtein.

Armſtein, ſ. Roſtſchmelzen.

Armſteinkupfer, ſ. Roſtſchmelzen.

Armwerk, ſ. Saigern.

**Aromatiſcher Stein.** Ein Stein, welcher einen vegetabiliſchen Geruch hat. Ein ſolcher iſt der ſogenannte Violenſtein, der wie Violenwurzeln riecht, und deſſen Geruch von dem auf ſeiner Oberfläche ſitzenden rothen Mooſe herkommt.

*Arpailleur* heißt in Frankreich nicht nur derjenige, welcher Gold im Sande der Flüſſe und unter der Erde, die durch Fluthen von den Bergen herunter geſpühlt wird, aufſucht; ſondern zuweilen auch der, der an Entdeckung der Bergwerke arbeitet.

Arragon, ſ. Arragonit.

**Arragonit,** Arragoniſcher Apatit, ſpaniſcher Apatit, Arragoniſcher Spath, [nach Karſten: excentriſcher Kalkſtein. Denn da er nach der unten angeführten Analyſe dieſelben Beſtandtheile wie der Kalkſtein hat, ſo macht er nur eine Art dieſer Gattung aus. v. Ch.] (lat. Calcareus Arragonites. Franz. Ital. und Engl. *Arragonite*). Der Arragonit gehört zum Kalkgeſchlechte, und macht eine Mittelgattung zwiſchen Kalkſpath und Apatit aus. Hat eine theils graulich- und grünlichweiße, theils blaßberggrüne Farbe; in der Mitte aber iſt er meiſtens violblau und bräunlich roth, welche Farben ſich alle in einander verlaufen. Er kommt bloß kryſtalliſirt vor, und zwar in plattgeſchobenen ſechsſeitigen Säulen mit 2 gegenüberſtehenden breitern und 4 ſchmälern Seitenflächen, 2 ſcharfen und 4 ſtumpfen Seitenkanten. Die Säulen ſind an den Enden ſcharfwinklich zugeſchärft, die Zuſchärfungsflächen auf die Endkanten der breitern Seitenflächen aufgeſetzt,

nierenförmig, traubig, mit verſchiedenen Eindrücken, ungeſtaltet, zerfreſſen, bisweilen auch unvollkommen röhrförmig und äußerſt ſelten geſtrickt gefunden. Er iſt äußerlich ſchwachrauh oder gekörnt, und matt oder ſehr wenig ſchimmernd. Auf dem friſchen Bruche iſt er wenig glänzend und von metalliſchem Glanze. Sein Bruch iſt theils uneben, von groben, kleinem und feinem Korne, ſo bis ins Ebene übergeht; theils auch unvollkommen krumm- und kleinblättrig, ſelten breit- oder ſchmal- gerad- und büſchelförmig auseinanderlaufend ſtrahlig. Seine Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ziemlich ſtumpfkantig, bisweilen auch ſcheibenförmig. Er wird zuweilen unabgeſondert gefunden, iſt aber gewöhnlich von dick- oder dünn- krumm- und theils nierenförmig gebogenen- theils concentriſch ſchaaligen, weniger aber von klein- und feinkörnigen abgeſonderten Stücken. Durch den Strich wird er glänzend, iſt halb hart, ſehr milde, ſchwer zerſpringbar. In dünnen Stücken giebt er einen ſtarken Klang und einen Knoblauchartigen Geruch, wenn er zerſchlagen und ſtark gerieben wird, und hat eine außerordentliche Schwere, welche nach **Muſchenbröck** 8,308, und nach **Bergmann** 8,310 (künſtlicher Arſenikkönig) beträgt.

Der gediegene Arſenik kommt überhaupt, ſo wie auch in den chemiſchen Kennzeichen, mit dem künſtlichen Arſenikkönig völlig überein, nur daß erſterer gewöhnlich etwas Eiſen, und zuweilen, wenn er mit Silber- und Golderzen bricht, etwas Silber oder Gold enthält, und daß letzterer weit feſter und vollkommen ſpröde iſt. Sowohl der gediegene Arſenik als der künſtliche Arſenikkönig iſt im Feuer ſehr flüchtig. Er entzündet ſich mit einer blaulichen Flamme, ſtößt dabey einen ſtarken weißen Rauch aus, welcher ſehr nach Knoblauch riecht, und ſich als ein weißer Sublimat (weißer Arſenik) an kalte Körper anſetzt. Er läßt ſich in verſchloſſenen Gefäßen vollkommen, und in einer gelinden und allmälig verſtärkten Hitze in metalliſcher Geſtalt ſublimiren. Concentrirte Schwefel- auch die Salpeterſäure greift

ihn im Kochen an, und verwandelt ihn in einen weißen Kalk. Die Salzſäure löſt nicht ſo leicht den metalliſchen Arſenik, als deſſen Kalk auf. Der Schwefel vereinigt ſich mit dem Arſenikmetalle im Schmelzen ſehr leicht. Man erhält damit durch die Sublimation bald eine gelbe, bald eine rothe Maſſe, ſo von der Menge des Schwefels abhängt. Der Arſenikkönig verbindet ſich im Feuer mit allen Metallen, macht ſolche zum Theil leicht- andere ſtrengflüſſiger, die geſchmeidigen ſpröde, und verändert mehr oder weniger ihre Farben.

Der gediegene Arſenik kommt nur in uranfänglichen Gebirgen auf Gängen vor. Er wird gewöhnlich vom lichten rothgiltigem Erz, Rauſchgelb, Bleyglanz, gediegen Silber, Glanzkobold, Kupfernickel, ſpäthigem Eiſenſtein, Schwefelkies, Fahlerz und Kupferkies, auch Schwerſpath, Kalkſpath, Braunſpath, Flußſpath und Quarz begleitet.

Der gediegene Arſenik wird zu weißen Arſenik zubereitet. Er wird in Churſachſen (Freyberg, Annaberg, Schneeberg, Marienberg, Johann Georgenſtadt u. m. Orten); Elſaß (Markirch); auf dem Harz (Andreasberg); Kärnthen (Seltzſpach und Geisberg); Böhmen (Joachimsthal, Wurlik); Schwaben (Wittichen im Fürſtenbergiſchen, Alpirſpach im Würtembergiſchen); Siebenbürgen (Nagyag) u. a. m. O. gefunden.

Karſten Mus. Lesk. B. 1. S. 566.
Werners Verzeich. B. 1. S. 207.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 374.
Gmelins Grundr. der Mineral. S. 422.
Widenmanns Handb. S. 965.
Lenz Verſ. Th. 2. S. 299.
Bergmanns Opusc. Vol. II. p. 272.
Deſſelben Abhandlung von dem Arſenik, deutſche Ueberſetzung von Waſſerberg, Wien 1783.
Emmerlings Lehrb. der Min. B. 2. S. 548 u. f.

Arſenik, gediegener, weißer, ſ. Arſenikkalk, natürlicher.

Arſenik, gelber, ſ. Rauſchgelb, gelbes.

Arſenik, gewachſener, ſ. Arſenik, gediegener.

Arſenik, mehliger, ſ. Arſenikkalk, natürlicher.

Arſenik mit Sauerſtoff allein, ſ. Arſenikkalk, natürlicher.

Arſenik mit Sauerſtoff und Schwefel, m. ſ. Rauſchgelb.

Arſenik, rother, ſ. Rauſchgelb, rothes.

Arſenikgift, ſ. Rauſchgelb.

**Arſenikkalk, natürlicher.** Weißer Arſenik; gediegener weißer Arſenik; gediegener Arſenik. [Arſenikblüthe; Karſten min. Tab. S. 56. wie mir ſcheint die beſte deutſche Benennung. v. Ch.] (Lat. Arſenicum ochraceum album. Arſenicum calciforme. Arſenicum nudum Linn. Arſenicum nativum album Wall. Calx Arſenici nudi Born. Fr. *Arſenic blanc natif*, *Arſenice en chaux*. *Arſenic oxidé*. Engl. *Calciforme Arſenical Ore*, *White Arſenic*. Schwed. *Hwit Arſenik malm*. Ital. *Arſenico aerato*. Däniſch, naturlig Arſenikkalk.

Der natürliche Arſenikkalk hat gewöhnlich eine ſchnee- oder gelblichweiße Farbe, ſo ſich zuweilen ins röthlich- und grünlichweiße und ins lichte Rauchgraue verläuft. Gewöhnlich wird er auf andern Foſſilien als ein erdiger oder mehlartiger Ueberzug, zuweilen auch kleintraubig und kryſtalliſirt gefunden. Die Kryſtalle bilden 1) ganz kleine haarförmige Säulchen, die gewöhnlich durcheinander gewachſen oder büſchelförmig zuſammengehäuft ſind; 2) in undeutlichen Octädern; 3) in vierſeitigen Tafeln. Er iſt inwendig entweder matt oder glänzend, ſo ins Schimmernde übergeht und von ſeidenartigem Glanze. Er hat einen erdigen oder zarten gerad- und öfters ſternförmig auseinanderlaufenden

faſrigen Bruch. Die Kryſtalle ſind durchſcheinend, bisweilen halbdurchſichtig, der erdige aber undurchſichtig, dabey ſehr weich bis ins Zerreibliche. Er iſt ſpröde, nicht ſehr ſchwer und von ſcharfen ſüßlichem Geſchmacke.

Der Arſenikkalk giebt im Feuer weiße Dämpfe und einen ſtarken Knoblauchgeruch von ſich, geht mit einer blauen Flamme im Rauch auf, iſt jedoch nicht ſo flüchtig als der metalliſche Arſenick. Er iſt im heißen Waſſer und in den ſchwächſten Säuren auflößlich. Wegen ſeiner Flüchtigkeit läßt er ſich ſchwer reduciren.

Der künſtliche weiße Arſenik entſteht beſonders von dem Rauche, welcher bey den Röſtöfen des ſächſiſchen und andern Koboldwerken, während daß die arſenikhaltenden Koboldderze geröſtet werden, in ſehr langen horizontalen gemauerten Ofenſchächten oder gekrümmten bretternen Rauch- oder Giftfängen, oder länglichgewölbten Kammern, die aus mehrern Abtheilungen beſtehen, geſammelt wird. Der unvollkommene Arſenikkalk, der nur unvollkommen verkalkt iſt, ſieht grau aus und iſt nicht ſehr zuſammenhängend. Er wird mit einem kleinen Zuſatze von Pottaſche ſublimirt, und alsdann aus der Sublimirhütte gleichſam glasartig, kryſtalliniſch, weiß und halbdurchſichtig unter den Namen weißer kryſtalliſirter Arſenik, erhalten. Dagegen der, welcher ſtärker verkalkt iſt, gleich anfänglich weiß iſt. An einigen Orten pflegt man bey dieſer Sublimation dem Giftmehle arſenikaliſchen Kies zuzuſetzen, wodurch man nachmahls, nachdem man viel oder wenig davon zugeſetzt hat, rothen oder gelben Arſenik erhält. Er bekommt in den, dem Ofen am nächſten gelegenen, Theilen des Giftfanges, durch eine Art Schmelzung, ein glasartiges Anſehen; aber dagegen der, in den entferntern Theilen des Ofens erhaltene Arſenikkalk, iſt zerreiblich, auch wohl pulverich, und beſteht aus kryſtalliniſchen Körnern. Des glasartigen ſpecifiſches Gewicht iſt 5,00, dagegen das des pulverichen nur 3,706. Es bilden ſich auch bisweilen in den Giftfängen vollkommene Kry-

Der Arſenik dienet auch zur Glaſur des engliſchen Steinguts, und macht es weißer. Nur müſſen die Arbeiter ſehr vorſichtig damit umgehen, damit ſie ſich gegen den gefährlichen Dampf verwahren. Auch hat der Gebrauch des Arſeniks ſchon längſt einen gegründeten Argwohn erregt, und es iſt daher dieſes Weiße Steingut nicht ſo beliebt, wie das gelbliche, wozu ein alkaliſcher Spath mit reinem Thon vermiſcht, genommen werden muß. S. völlig entdecktes Geheimniß der Kunſt Fayence, engliſch Steingut ꝛc. zu verfertigen. Leipzig, 1793. S. 97. 118.

Er wird ferner zur Bereitung des Weißkupfers, in den Schrift- und Schrotgieſſereyen, zur Lederbereitung, in der Färbekunſt zu Erhöhung der Farbe, zum Ausſtopfen der Thiere, um ſie vor Fäulniß und feindlichen Inſekten zu bewahren und in der Medicin gebraucht.

Der weiße Arſenikkalk beſitzt Eigenſchaften einer Säure. Seine wäſſrige Auflöſung färbt die Lakmustinktur roth, den Veilchenſaft grün, verbindet ſich mit Laugenſalzen, Erden und Metallen, mit welchen ſie eigenthümliche neutralerdige und metalliſche Salze darſtellt.

Der weiße Arſenikkalk und ſeine Auflöſung im Waſſer, ſind ſtarke, fäulnißwidrige Mittel.

Der natürliche Arſenikkalk kommt in kleinen Parthien und in der Nachbarſchaft von Koboldерzen, gediegen Arſenik u. ſ. w. vor. Der Arſenik findet ſich in Böhmen (Joachimsthal); Churſachſen (Raſchau); Heſſen (Riegelsdorf); Siebenbürgen (Salatna); Ungarn (Schmölnitz) u. a. a. O.

Göttlings Anfangsgründe der Probirkunſt mit Cramers Erfahrungen verbunden. Leipz. bey Heinſius 1797. S. 630. 631.

Cramers Anfangsgründe der Metallurgie, 1. Bd. S. 400.

Lehmanns Cadmiologie oder Geſchichte des Farbenkobolds. Königsberg, 1761. vorzüglich 1 Bd. S. 56.

Anfangsgründe der theoret. und praktiſchen Chemie, von Morreau, Maret und Durlande, überſetzt von Weigel, Leipz. bey Cruſius, 1780. 2 Bd. S. 203.

Grens Handbuch der Chemie. 3 Bd. S. 380 u. f.

Emmerlings Lehrbuch der Mineralogie, Theil 2. S. 566, u. f.

**Arſenikkalk, ſchweflicher,** ſ. Rauſchgelb.

**Arſenikkalk, weißer,** ſ. Arſenikkalk, natürlicher.

**Arſenikkies,** (Lat. Arſenicum mineraliſatum pyritaceum Wern. Arſenicum albicans et cryſtallinum Linn. Minera arſenici alba et cryſtalliſata Wall. Pyrites arſenicalis. Franz. *Pyrite blanche arſenicale, Arſenic martial.* Engl. *Arſenical mundick.* Schwed. Arſenicaliſchkies. Ung. Egerkökoha).

Man hat davon 2 Arten 1) gemeinen Arſenikkies, 2) Weißerz.

**Arſenikkies, gemeiner, Giftkies, Mißpickel, Rauſchgelbkies,** (Lat. Arſenicum mineraliſatum pyritaceum vulg. Wern. Fr. *Arſenic pyritueux.* Ital. *Arſenico piriticoſo.* Schwed. Mispickel. Engl. *Pyrites martial.* Dän. Arſenikaliſchkies. Ruſſ. Kamen arſenikoniſo bjelujuſchtſchei.

Der gemeine Aeſenikkies hat eine ſilberweiße Farbe, iſt auch öfters graulich, gelblich, bläulich, ins Zinnweiße fallend, auch bunt mit Regenbogenfarben angelaufen. Er wird derb, eingeſprengt und öfter kryſtalliſirt gefunden. Die Kryſtalle beſtehen 1) in vollkommenen, ſchiefwinklichen, vierſeitigen Säulen; 2) in dergleichen geſchobenen Säulen an den Enden flach zugeſchärft und die Zuſchärfungsflächen auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſetzt; 3) in dergleichen Säulen mit

theils cylindriſch concaven, theils cylindriſch convexen Seitenflächen; 4) in dergleichen Säulen, die ſo niedrig ſind, daß die Zuſchärfungsflächen beynahe und zuweilen ganz zuſammenſtoßen, und die Säulen in dieſem Falle 5) eine Art von ſehr ſpitzwinklichen Oktädern bilden; 6) in nadelförmigen, geſchobenen, vierſeitigen Säulen; 7) in ſehr flachen, doppelten, vierſeitigen Pyramiden, mit vier diagonaliter gegenüberſtehenden größern Seitenflächen, an den beyden einander gegenüber befindlichen längern Kanten der gemeinſchaftlichen Grundfläche ſtark abgeſtumpft; 8) in linſenförmigen Kryſtallen. Alle Kryſtalle ſind von mittlerer Größe, klein, auch ſehr klein, und haben gewöhnlich glatte, insgemein ſtarkglänzende Seitenflächen; die Zuſchärfungsflächen dagegen ſind gewöhnlich in die Queere geſtreift. Der Arſenikkies iſt inwendig meiſt glänzend, wenig glänzend, und immer von vollkommenen metalliſchen Glanze. Der Bruch iſt uneben und von groben und kleinem, auch feinem Korne. Er ſpringt in unbeſtimmt eckige, ziemlich ſtumpfkantige Bruchſtücke, iſt gewöhnlich unabgeſondert, und findet ſich nur zuweilen von geradſtänglichen abgeſonderten Stücken, die dick, dünn und gleichlaufend, auch aus- oder unter einander laufend ſind, und ſchiefgeſtreifte, glänzende Abſonderungsflächen haben. Er iſt hart, ſpröde, ſchwer zerſprengbar, und giebt beym Zerſchlagen oder Reiben einen ſtarken Knoblauchgeruch von ſich. Seine ſpecifiſche Schwere iſt nach Gellert 5,753. Seine Beſtandtheile ſind nach **Kirwan** Anfangsgr. d. Min. S. 316. 30-40 Arſenik, das übrige Eiſen, und nach **Bergmann** Opusc. Vol. II. p. 279 noch etwas Schwefel.

Im Feuer verfliegt er mit ſtarkem Arſenikgeruche und einem weißlichem Rauche, der ſich an kalte Körper und bey der Zugutmachung im Großen, in den Giftfängen als weißer Arſenik anlegt. Er verflüchtiget ſich ganz, und nur ein wenig Eiſen bleibt als eine röthlich braune Erde zurück. Er wird zu weißen Arſenik und auch zu Rauſchgelb benutzt.

ſchon einen ſichtbaren Rauch von ſich. Beym ſtarken Reiben verbreitet er einen knoblauchartigen Geruch. Setzt man ein Stück deſſelben mit ganz friſcher und metalliſchglänzender Oberfläche eine zeitlang der Luſt aus, ſo wird er mit einem ſchwarzgrauen Pulver bedeckt, der für einen unvollkommenen Arſenikkalk gehalten wird, wie er es auch wohl iſt, und deshalb ſchwarzer Arſenikkalk genannt werden könnte. Der mit dieſem ſchwarzen Kalke überzogene Arſenik, wird mit einem Trivialnamen Fliegenſtein genannt.

Wenn man den Arſenikkönig unter Zutritt der Luſt ſchnell in die Glühhitze bringt, ohne ihn allmälig und ſtufenweiſe zu erwärmen, ſo verwandelt ſich der Arſenikkönig in einen weißlich bläulichen Rauch, und brennt hierauf mit einer Flamme, die mit eben dieſem weißen Rauch ganz umhüllt iſt und davon beynahe ganz verdunkelt wird. Dieſer Rauch verbreitet einen knoblauchähnlichen Geruch, der ſich an kalte Körper als ein weißer kryſtalliniſcher Sublimat anſetzt und weißer Arſenik, beſſer, weißer Arſenikkalk genannt wird. Es enthält der weiße Arſenikkalk mehr Sauerſtoff als der ſchwarze, iſt jedoch damit noch nicht geſättigt. Mit Salpeterſäure, oder überſaurer Salzſäure behandelt, oder unter Zutritt des Sauerſtoffgas zu widerholtenmalen ſublimirt, erfolgt Arſenikſäure.

Um einen reinen Arſenikkönig zu bereiten, macht man einen Teig aus weißem Arſenikkalk und Oel, bringt den Teig in einen Kolben, ſetzt dieſen offen in das Sandbad, und giebt gelindes Feuer. Nach einer kurzen Zeit verſchließt man den Kolben mit einem Kreideſtöpſel und verſtärkt das Feuer, worauf ſich kryſtalliſirter Arſenikkönig im obern Theile des Kolbens anlegen wird. Gemeiniglich iſt derſelbe nicht durchgehends vollkommen reguliniſch, und zum Theil mit weißem und ſchwarzem Arſenikkalk verunreinigt. Man muß ihn dann nochmals von neuem mit einer geringen Menge Oel vermiſchen und wiederum ſublimiren. Und noch beſſer iſt

es, wenn man ihn dann zum drittenmale wieder für ſich allein auftreibt. Statt des Oels kann man ſich auch ſehr gut des ſchwarzen Fluſſes zu gleichen Theilen bedienen.

Nicht ſo rein und gut erhält man das Arſenikmetall durchs Schmelzen aus weißem Arſenik und einer kohligen Subſtanz, indem man z. B. gleiche Theile weißen Arſenik, Seife und feuerbeſtändiges Alkali, nebſt etwas Eiſen oder Kupferfeile vermengt, in einem bedeckten Schmelztiegel ſo geſchwind als möglich ſchmelzt und ſo gleich ausgießt.

Arſenikkönig und weißer Arſenikkalk vereinigen ſich im Schmelzen ſehr leicht mit dem Schwefel, und liefern damit ſchwefelhaltigen Arſenik, der unter verſchiedenen Geſtalten erſcheint. S. **ſchwefelhaltigen Arſenik.**

Durch die Laugenſalze wird der Arſenikkönig nicht aufgelößt. Salpeterſaure Salze verpuffen mit dem Arſenikkönig wie mit jedem andern unvollkommenen Metalle.

Fette Oele löſen den Arſenikkönig in Kohlen auf, und geben damit eine ſchwarze pflaſterartige Maſſe.

Schwefelhaltige Laugenſalze (laugenſalzige Schwefellebern) löſen den Arſenikkönig in der Hitze auf naſſem und auf trocknem Wege auf.

Das Waſſer lößt von dem völlig reguliniſchen Arſenik nichts auf.

Der Phosphor verbindet ſich mit dem Arſenikkönig zum phosphorhaltigen Arſenik. S. dieß Wort.

Der reguliniſche Arſenik verbindet ſich im Feuer mit den allermehrſten Metallen. Die dehnbaren werden dadurch ſpröde; die ſtrengflüſſigen leichtflüſſig, z. B. Platin; einige leichtflüſſige aber ſtrengflüſſiger; die gelben oder röthlichen mehr oder weniger weiß; die weißen graulich, nur Zinn ausgenommen. Durchs Feuer kann zwar in offnen Gefäßen der Arſenik aus dieſen Metall-

gemiſchen ganz oder zum Theil verjagt werden, indeſſen reißt er bey einer heftigen und ſchnellen Erhitzung einige Theilchen anderer Metalle, ſelbſt Gold und Silber nicht ausgenommen, mit ſich fort, nur die reine Platina verliehrt nichts durch ihn.

Die Verbindung des Arſeniks mit andern Metallen im Schmelzfeuer, geſchiehet am beſten ſo, daß man ſie mit weißem Arſenikkalke und ſchwarzem Fluſſe in bedeckten Gefäßen ſchmilzt, welche Arbeit mit Vorſicht angeſtellt werden muß, weil dabey immer ein Theil des weißen Arſenikkalks unzerſetzt in Dampfgeſtalt entweicht, und den Arbeitern in einem ſchlechtziehenden, engen Laboratorio unfehlbar nachtheilig wird. Das Gold geht mit dem Arſenikkönig eine Verbindung ein. Das Gold nimmt nach Bergmann aber kaum $\frac{1}{80}$ ſeines Gewichts am Arſenikkönig auf, wenn es damit in verſchloſſenen Gefäßen geſchmolzen wird. Es wird davon ſpröde und brüchig. Der Arſenik läßt ſich durch bloße Hitze ſehr ſchwer ganz wieder abſcheiden, durch Schwefel aber leicht.

Zwey Theile Platina mit einem Theile weißen Arſenik und Einem Theil Kali (Pflanzenalkali) genau vermengt, und in einem lutirten Tiegel dem Glühfeuer ausgeſetzt, geben ein ſprödes Metallgemiſch, das noch weißer iſt, als die Platina, im Glühen ſich leicht erweicht, bey verſtärkter Hitze in einen vollkommenen Fluß kommt, bey anhaltendem Glühen an der Luft wieder gänzlich feſt wird, oder den Arſenik wieder gänzlich verliehrt, ſo daß nun die unſchmelzbare Platina wieder allein übrig bleibt. Um Schmelztiegel und andere kleine Gefäße aus Platina zu verfertigen, füllt man eine thönerne, oben ganz offene Form mit dem gepülverten arſenikhaltenden Platin an, ſetzt ſie einige Zeit der Rothglühhitze aus, läßt ſie erkalten, zerſchlägt ſie, nimmt das Gefäß heraus und hämmert es noch etwas über den Dorn.

Silber und Arſenik gehen leicht eine Verbindung ein, wenn man den Arſenik mit etwas feuerbeſtändigem

Alkali auf das glühende Silber trägt, und im bedeckten Tiegel gelinde ſchmelzt. Beym Cementiren durchdringt der Arſenik das Silber außerordentlich leicht. Das Silber wird vom Arſenik brüchig und ſpröde. Der Arſenik läßt ſich durch bloßes Glühen nicht ganz wieder vom Silber trennen; doch geht es an, wenn das Metallgemenge mit Kohlenſtaub geſchmolzen und mit einem Blaſebalg auf das glühende Metall geblaſen wird; noch beſſer aber durchs Abtreiben mit Bley. Beym Verflüchtigen des Arſeniks vom Silber geht etwas vom letztern mit verloren.

Nach **Brandt** findet keine Verbindung des Arſenikkönigs mit **Queckſilber** Statt. Nach **Bergmann** aber nimmt der Arſenikkönig durch fortgeſetztes Reiben ohngefähr $\frac{1}{6}$ ſeines Gewichts Queckſilber wirklich auf, und macht damit ein graues Amalgama.

Das **Bley** vereinigt ſich im Schmelzen mit dem reguliniſchen Arſenik, und nimmt $\frac{1}{6}$ ſeines Gewichts davon in ſich. Es fängt bey einem gelinden Feuer eher an zu rauchen und aufzuſchwellen, als wenn es allein iſt. Es geht ein Theil als ein ſehr dicker Rauch davon, ein anderer wird zu einem röthlichen Glaſe, und der zurückbleibende Antheil Bley, wird ſpröde und dunkel von Farbe. Der Arſenik läßt ſich vom Bley nicht gut anders, als durch wiederholtes Schmelzen mit Kohlenſtaub, ganz wieder davon befreyen.

Der **Wismuth** nimmt nach **Bergmann** durchs Schmelzen in bedeckten Gefäßen nur $\frac{1}{15}$ Theil ſeines Gewichts vom Arſenik in ſich.

Der Arſenik verbindet ſich mit dem **Nickel** ſehr genau und hängt mit ihm ſehr feſt zuſammen. Nur durch anhaltendes Röſten mit Kohlenſtaub, kann derſelbe davon, wiewohl ſehr ſchwer getrennt werden.

Mit dem **Kupfer** verbindet ſich der Arſenik in ziemlicher Quantität und macht es, wenn er in großer Menge damit verbunden iſt, ſpröde und benimmt ihm

ſeine rothe Farbe gänzlich oder zum Theil. Dieſe Miſchung wird **weißer Tombak** oder **Weißkupfer** genannt. Man ſetzt ihm, um das Schwarzwerden zu verhüten, etwas Silber zu, wodurch das **Packfang** der Chineſen entſteht. Wird es verſilbert, alsdann iſt es das *Argent haché* der Franzoſen. Das Weißkupfer wird unter andern zu Metallſpiegeln gebraucht. Ein zu dieſem Behufe noch brauchbareres Metallgemiſch iſt mit $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{6}$ Arſenik legirtes Glockenmetall.

Das **Eiſen** vereinigt ſich mit dem Arſenikkönig ſehr leicht, und verliehrt dadurch nicht die Eigenſchaft vom Magnet angezogen zu werden, (ſ. Rinmanns Geſchichte des Eiſens, Th. 1. S. 108) wofern nicht das Eiſen in erdartiger Form, oder in gar zu geringem Verhältniß gegen den Arſenik ſich befindet. Hingegen macht vieler Arſenik das geſchmeidige Eiſen ſpröde und härter, und hindert ſeinen Magnetismus, oder macht, daß es gar nicht mehr attraktoriſch iſt. Dazu gehört aber faſt die Hälfte Arſenik. Auch macht wenig Arſenik das geſchmeidige Eiſen weder kaltbrüchig noch rothbrüchig. Kaltbrüchiges Eiſen wird zwar durch den Arſenik nicht verbeſſert, es wird aber davon auch nicht kaltbrüchiger, ſondern bekommt eher eine Art Rothbrüchigkeit. Der Arſenik hängt dem Eiſen ſehr feſt an, und iſt durch bloßes Glühen ohne Kohlenſtaub ſchwerlich davon zu ſcheiden. Auch verflüchtiget er etwas Eiſen mit.

Auch der **Kobold** vereinigt ſich mit dem Arſenikkönig.

Das **Magneſium** vereinigt ſich nach Bergmann mit dem Arſenikkönig zu einem metalliſchen Gemiſche, das aber noch nicht näher unterſucht iſt.

Der **Spießglanz** läßt ſich zwar mit dem reguliniſchen Arſenik verbinden, er behält aber nur ohngefähr $\frac{1}{8}$ davon zurück. Das Gemiſch iſt ſpröde.

Der **Zink** verbindet ſich in verſchloſſenen Gefäßen mit dem Arſenikkönig ſehr ſchwer zu einer grauen und

ſpröden Maſſe; er nimmt aber nur ⅕ vom Arſenikkönig in ſich.

Das Zinn verbindet ſich gern mit dem Arſenik, und kann über die Hälfte davon in ſich nehmen. Es wird davon ſpröder, härter, glänzender und weniger ſchmelzbar.

Die Verwandtſchaftsreihe des Arſeniks iſt auf naſſem Wege: Salzſäure, Sauerkleeſäure, Schwefelſäure, Salpeterſäure, Flußſpathſäure, Bernſteinſäure, Arſenikſäure, Eſſigſäure, Blauſäure. Auf trocknem Wege: Nickel, Kobold, Kupfer, Eiſen, Silber, Zinn, Bley, Gold, Platin, Zink, Spiesglanz, Schwefelleber, Schwefel.

Arſenikkönig, gediegener, ſ. Arſenik, gediegener.

Arſenikkugeln, ſ. Arſenikerz.

Arſenikmehl, gewachſenes, reines, ſ. Arſenikkalk, natürlicher.

**Arſenikprobe.** Man verſteht darunter eigentlich die Art, das arſenikhaltige Erz zu probiren, oder die Menge des reinen Arſeniks aus den arſenikhaltigen Kieſen oder Kobolde herauszubringen. Es iſt ſchwer den Gehalt des Arſeniks aus dieſen Kieſen und Kobolde genau zu erhalten, theils, wegen ſeiner eigenen Flüchtigkeit im Feuer, theils auch deshalb, weil er ſelten allein, ſondern meiſtens in Vereinigung mit Schwefel und mehrern ſich gleichfalls verflüchtigenden Mineralien angetroffen wird. Die Gegenwart deſſelben verräth ſich zwar bald in der Glühhitze durch den Geruch. Um aber die Menge des aus ſeinen Erzen oder Kieſen in der offenen Calcinationshitze oder durch Röſten herausgetriebenen Arſeniks zu beſtimmen, iſt es nicht hinlänglich, da der Verluſt mehrern fortgegangenen Materien zugeſchrieben werden muß. Mit größerer Gewißheit wird der eigentliche Gehalt entdeckt, wenn ein halbes oder ganzes Pfund zur Größe einer Nuß zer-

malmtes Arſenikerz in eine ſtark beſchlagene Glasretorte, oder am beſten in eine heſſiſche Thonretorte gelegt wird, welche in einen dazu dienlichen Ofen geſetzt und mit einem langen gläſernen Vorſtoß, den man in einen trocknen Recipienten ohne Verklebung leitet, verſehen wird. Die Feurung wird, ſo lange noch einiger Rauch übergehet, allmälig zu einen ſtarken Glühgrade getrieben. Der Arſenik findet ſich alsdann im Halſe der Retorte und dem Vorſtoße ſublimirt, in Form eines weißen oder grauen Pulvers, welches abgeſchabt, oder mit einer Feder abgekehrt und gewogen werden kann. Zuweilen geſchieht es auch, daß ſich dabey der Arſenik in ſolider Form in einen kleinen Ring oder Kranz im Halſe der Retorte anlegt.

Die Sublimation des Arſeniks wird beſchleunigt, wenn ein wenig zermalmte Holzkohlen in der Retorte zugeſetzt werden. Andere Zuſätze ſind unnöthig. Verlangt man aber den Arſenik in reguliniſcher Geſtalt ſublimirt, ſo kann man Bohrſpäne von Gußeiſen hinzu thun. Es iſt zu bemerken, daß der Arſenik mit einem verbrennlichen Stoffe verſetzt, ſchwarz, übrigens aber ganz weiß wird. Geht zugleich etwas Schwefel in das Arſenikerz ein, ſo wird es entweder durch und durch, oder zum Theil gelb, oder erhält die Geſtalt vom Rauſchgelb. Enthält hingegen das Erz viel Schwefel, ſo raucht derſelbe zuvor in der Calcination ab, und alsdann entdeckt man den Arſenik durch den Geruch; iſt aber der letztere herrſchend, ſo geht er zuerſt und hernach der Schwefel ab. Ein geringer unmerklicher Theil vom Arſenik im Erze, wird durch zugeſetzten Schwefel entdeckt, weil ſich, wenn die Sublimation mit einer ſtarken Hitze betrieben wird, eine rothe Farbe zeigt.

Auf dem naſſen Wege kann ebenfalls ein mit Eiſen gebundener Arſenik, z. B. Mißpickel, von ſeinem Grundſtoffe oder Eiſenerde auf die Art getrennt werden, daß das Erz ſehr fein pulveriſirt, und hernach in einer gelinden Wärme mit zureichendem Königswaſſer,

welches allein die Eiſenerde aufloͤßt und den Arſenik am Boden des Kolbens zuruͤck laͤßt, digerirt wird.

Iſt der Arſenik in Form eines weißen Pulvers im Sublimat oder in einem andern Pulver von derſelbigen Farbe eingemengt, ſo entdeckt man dieſes am leichteſten durch Reiben mit Weinſteinſalz und Waſſer; denn, wenn dabey eine ſchwarze Farbe entſteht, ſo iſt es ein zuverlaͤſſiges Merkmal von der Gegenwart des Arſeniks, welches unter den Arſenikproben ebenfalls einer Erwaͤhnung verdient. Verhindert die Einmiſchung mit andern Materien, denſelben an dem bekannten Knoblauchsgeruch in der Gluͤhhitze zu erkennen, ſo entdeckt man den Arſenik am ſicherſten dadurch, wenn die zweifelhafte Materie zwiſchen zwey reine, mit ordinaͤrer Seife beſtrichene Kupferbleche gelegt, und die zuſammengelegten Bleche in einem reinen Kohlenfeuer gegluͤhet und alsdann abgeloͤſcht werden. Findet es ſich, daß ſie einen weißen und gleichſam verſilberten Flecken angenommen haben, ſo iſt dieſes dem Arſenik, der ſich auf dieſe Art an das Kupfer befeſtiget hat, zuzuſchreiben.

Arſenikrubin, ſ. Rauſchgelb, rothes.

**Arſenikſaͤure,** (Lat. Acidum arſenicum, acidum arſenici, Fr. *Acide arſenique*). Verſchaft man dem Arſenikkalk oder der Arſenikhalbſaͤure auf irgend eine Art Gelegenheit, ſich mit Sauerſtoff zu ſaͤttigen und noch mehr von ſeinem Lichtſtoffe zu verlieren, dann wird er weit feuerbeſtaͤndiger und aͤtzender, und verwandelt ſich in die von Scheele entdeckte (vollkommene) Arſenikſaͤure.

Wie ſie auf die bequemſte Art zu bereiten, hat Scheele in den Abhandl. der Koͤnigl. Schwed. Akademie fuͤr 1775 beſchrieben.

Mit Arſenikſaͤure kann auch das Kupfer zu einer gruͤnen Farbe aus der blauen Aufloͤſung, die mit Salmiakwaſſer oder fluͤchtigem Alkali gemacht wird, niedergeſchlagen werden.

Von dieſer Säure handeln folgende Schriften:

Bergmann opuſc. phyſ. chem. Vol. III. S. 360 bis 362. daſelbſt auch im 2n Bd. S. 288.

Scheele vom Arſenik und deſſen Säure; aus den Schwediſchen Abhandl. J. 1775. Bd. XXXVI. S. 263 u. f. überſ. in Crells n. Entd. Th. III. S. 125 u. f.

Leichte und wohlfeile Art die Arſenikſäure in der höchſten Reinigkeit darzuſtellen; Richter über die neuern Gegenſtände der Chemie. 1 St. S. 35 bis 45.

Wie viel Lebensluftſtoff (Sauerſtoff) ziehet der weiße Arſenik an ſich, wenn er zur vollkommenen Arſenikſäure umgeändert wird? Richter über die neuern Gegenſtände der Chemie, VII. St. Seite 88 bis 90.

Eine Bemerkung von der Arſenikſäure von Wiegleb, in Crells chem. Annal. 1792. B. 1. S. 516 f.

Grens Handbuch der Chemie (2te Auflage) 3 B. S. 415 u. f. und 4 Bd. S. 205.

*Guyton Morveaux etc.* allgem. theor. und praktiſche Grundſätze über die ſauren Salze oder Säuren etc. aus dem Franz. überſ. und mit Anmerkungen und Zuſätzen verſehen, von *D. L. Bourguet*, mit einer Vorrede von D. S. Fr. Hermbſtädt, 2ter Bd. 1 Abſchn. von der Arſenikſäure.

*Obſervations ſur l' acide arſenique et ſur le tableau de ſes combinaiſons.* In *Lavoiſiers Traité elémentaire. Tom. I. pag. 269.* u. f.

Hermbſtädts Ueberſ. 1. Bd. S. 361. u. f.

Beobachtungen über einige Eigenſchaften des ſalzſauren Zinns von *Pelletier*, (aus den *Annales de Chymie, Tom. XII. p. 225)* in Crells chem. Annalen, 1795. 2 Bd. S. 340.

**Arſenikſilber**, Arſenikalſilber, arſenikaliſch gediegenes Silber. (Lat. Argentum arſenicale Wern. Argentum nativum, Arſenico adnatum Bergm. Franz. *Argent arſenical).* Dieſe Gattung des Silbers hat eine

zinnweiße Farbe, und läuft an der Luft etwas gelblich oder ſtahlgrau an. Es wird derb, in kleinen Stücken, eingeſprengt, nieren- und kugelförmig, auch kryſtalliſirt gefunden, und zwar letzteres 1) in vollkommenen ſechsſeitigen Säulen; 2) in plattgedrückten ſechsſeitigen Säulen mit zugerundeten Seitenkanten; 3) in einfachen, ziemlich ſpitzwinklichen ſechsſeitigen Pyramiden mit abgeſtumpfter Endſpitze. Aeußerlich iſt es wenig glänzend, zuweilen glänzend, hingegen inwendig glänzend, auch ſtark glänzend und von metalliſchen Glanze. Der Bruch iſt gerad- auch krummblättrig, die Bruchſtücke unbeſtimmt eckig, nicht ſehr ſcharfkantig. Das derbe Arſenikſilber beſteht in klein- und feinkörnigen, das kugel- und nierenförmige aber in dünn- krumm- und concentriſch ſchaaligen abgeſonderten Stükken. Durch den Strich wird es glänzender, es iſt weich, milde und ſehr ſchwer. Seine Beſtandtheile ſind nach **Klaproth** (Beytr. z. chem. Kenntn. der Mineralk. B. 1. S. 187.) 12,75 Silber, 44,25 Eiſen, 35,— Arſenik, 4,— Spiesglaskönig. Jedoch iſt der Silbergehalt ſehr verſchieden, und wechſelt von mehrern Lothen bis zu mehrern Marken im Centner ab.

Das Arſenikſilber iſt im Feuer leicht ſchmelzbar, der Arſenik verfliegt dabey, welches man durch ſeinen Geruch bemerkt.

Es findet ſich in Spanien (Caſalla bey Guadalkanal in der Sierra Morena, daſelbſt kommt es im Kalkſpathe vor); auf dem Harze (Andreasberg) wo es gewöhnlich mit gediegenem Arſenik, Rothgiltigerze, Bleyglanze, Sprödglaserze, brauner Blende und Kalkſpathe bricht.

Gmelins Grundr. der Mineral. S. 563.
Suckows Anfangsgr. der Min. S. 321.
Widenmanns Handbuch. S. 687.
Lenz Verſuch ꝛc. Th. 2. S. 94.
*Monnet nouv. ſyſtem de Mineral.* S. 281.
Bergm. Journal, 1793. B. 1. S. 186.
Emmerlings Lehrb. Th. 2. S. 165 u. f.

Arſenikſilbererz, ſ. Arſenikſilber.

Arſenikſtein, ſ. Arſenikkies, gemeiner.

[Art. Jeder natürliche Körper, der ein für ſich beſtehendes, unterſcheidbares Ganze ausmacht, iſt an und für ſich ein einzelnes Ding, ein Individuum. Wenn mehrere dergleichen Individuen eine große Aehnlichkeit mit einander haben, d. h. gewiſſe weſentliche Merkmale gemeinſchaftlich mit einander beſitzen, ſo machen ſie eine Art (Species) aus. Weichen einige Körper einer Art von den andern derſelben Art in zufälligen Eigenſchaften, die nämlich ihr Weſen oder ihren Charakter als Art nicht ausmachen, ab, ſo nennt man ſie Abänderungen, Abarten, Spielarten (varietates). Mehrere verſchiedene Arten die jedoch in gewiſſen Haupteigenſchaften mit einander übereinkommen, bilden eine Gattung oder Geſchlecht (genus). Sind wiederum einige verſchiedene Gattungen einander in Hauptſachen ähnlich, ſo rechnet man ſie zu einer und derſelben Ordnung (ordo); und mehrere ähnliche Ordnungen formiren eine Klaſſe (claſſis) Von dieſer Beſtimmung die der für die Naturgeſchichte unſterbliche Linné in ſeiner philoſophia botanica *) gegeben hat, weichen zwar einige ab, trennen auch wohl im Deutſchen Gattung und Geſchlecht. **) Um

*) Caroli a Linné philoſophia botanica. Editio tertia. cura Carol. Ludov. Willdenow. Berl. 1790. 8. p. 100.

**) Völlig genau genommen bedeutet das Wort Geſchlecht eigentlich bloß den Unterſchied in Männchen und Weibchen oder das Lateiniſche Sexus; es könnte folglich in der Mineralogie gar nicht Statt finden; beſſer ſcheint es mir daher zu ſeyn, in dieſer Wiſſenſchaft das Wort Geſchlecht gar nicht zu gebrauchen, ſondern ſich ſtets ſtatt genus des Ausdruckes: Gattung zu bedienen. Wollte man Gattung für ſpecies und Geſchlecht ausſchließend für genus nehmen, ſo geſchähe wohl dem Sprachgebrauche zu viel Gewalt, da man überdieß ſpecies ſehr gut durch Art überſetzen kann, wie auch faſt allgemein geſchieht.

hier ein ein Beyſpiel zu geben, ſo ſind der gemeine Schwefelkies, der Strahlkies, der Leberkies und der Haarkies vier verſchiedene Arten, welche zu der gemeinſchaftlichen Gattung oder Geſchlecht, dem Schwefelkies, gehören, da ſie ſämmtlich das mit einander gemein haben, daß ſie aus mit Schwefel vererzten Eiſen beſtehen, jedoch aber auch in ihrem Aeußern ſo von einander abweichen daß man ſie nicht für eine und dieſelbe Art des Schwefelkieſes halten kann. Der Schwefelkies überhaupt iſt aber eine Gattung, die zu der Ordnung des Eiſens gehört, da das Eiſen ein hauptſächlicher Beſtandtheil deſſelben iſt. Die ganze Ordnung des Eiſens aber, die übrigens aus weit mehrern Gattungen als wie aus dem Schwefelkies allein beſteht, gehört zu derjenigen Klaſſe von Mineralien die man Metalle nennt.]

**Artholiten** ſind figurirte Steine, die dem Brodte gleichen. Wallerii ſyſt. min. 2. T. pag. 205.

**Arzneykoſten** für kranke Berg- und Hüttenleute, werden auf dem Harze aus der Bergknappſchaftskaſſe bezahlt.

**Arztgeld** iſt die Beſoldung, welche dem Bergarzte für die Kur der bey ihrer Bergarbeit beſchädigten Bergarbeiter, aus der Gewerkskaſſe gereicht wird. Bergm. Wörterb. S. 32.

**Asbeſt,** (lat. Talcum asbeſtus Wern.). Man hat davon folgende Arten, als: 1) Bergkork, 2) Amianth, 3) gemeiner Asbeſt, 4) Bergholz. S. unter dieſen Namen.

Asbeſt, biegſamer, ſ. Asbeſt, gemeiner; mit kürzern Faſern, ſ. Bergkork; längern Faſern, ſ. Amianth.

Asbeſt, fadenartiger, ſ. Amianth.

Asbeſt, faſriger, ſ. Asbeſt, gemeiner.

Asbeſt, gefitzter, ſ. Bergkork.

**Asbeſt**, gemeiner; unreifer Asbeſt; Aehrenſtein. (Lat. Talcum asbestus vulgaris Wern. Amianthus radixus implexus Linn. Asbestus immaturus Wall. Asbestus fibroſus-niger Born. Franz. *Asbeste non mur*, *Asbeste commun*. Engl. *Unripe asbest*, *Common asbest*. Schwed. Omogen asbest. Ital. *Asbesto comune*).

Der gemeine Asbeſt hat gewöhnlich eine lauchgrüne, auch berg- und olivengrüne, ſelten grünlich und gelblichgraue Farbe. Er bricht derb in beträchtlichen Maſſen. Nach Prof. Hunger ſoll ſich der gemeine Asbeſt ohnweit Griesbach im Paſſauiſchen in derben Feldſpathen kryſtalliſirt finden, die Kryſtallen aber ſollen ſich nicht hinlänglich erkennen laſſen, um ihre Form beſtimmen zu können. Doch vermuthet er, daß die ſechsſeitige, mit drey auf die abwechſelnden Seitenkanten aufgeſetzten Flächen, flach zugeſpitzte Säule ihm eigen ſey. Seine Oberfläche iſt gewöhnlich in die Länge mehr oder weniger gefurcht, oder ſtriemig und runzlich; auch nicht ſelten mit einer dünnen verwitterten Haut und dergleichen Rinde überzogen. Er iſt ſowohl in- als auswendig glänzend und wenig glänzend, bisweilen nur ſchimmernd, hat einen Seidenglanz, der bisweilen in Fettglanz übergeht, iſt im Bruche faſrig, jedoch weit feſter zuſammen gebunden, als der Amianth. Er iſt gleichlaufend- theils gerad- theils krummfaſrig, und zeigt zuweilen eine Anlage zum Splittrigen. Seine Bruchſtücke ſind ſchiefrig, auch langſplittrig. Er iſt an den Kanten durchſcheinend, zum Theil durchſcheinend, iſt weich, ans Halbharte gränzend; geht er in Amianth über, ſo iſt er ſehr weich. Er iſt ſpröde, ziemlich ſchwer zerſprengbar, wenig, zum Theil völlig unbiegſam, fühlt ſich etwas fettig, nicht ſonderlich kalt an, und iſt nicht ſehr ſchwer. Seine ſpecifiſche Schwere beträgt nach Chaptal 2,500 bis 2,800. Seine Beſtandtheile ſind 48,45 Talkerde; 46,66 Kieſelerde; 4,79,

Eiſen. Wiegleb chemiſche Annalen, 1784. Bd. 1. Seite 521.

Der gemeine Asbeſt iſt für ſich vor dem Löthrohr ſehr ſtrengflüſſig, faſt unſchmelzbar; wenn er aber viel Eiſentheile bey ſich führt, ſo läßt er ſich im anhaltenden und verſtärkten Feuer wiewohl immer noch ſchwer in Fluß bringen. Er wird von dem Mineralkali ſchwer und unvollkommen, von der Borax- und Phosphorſäure hingegen leicht ohne Aufbrauſen, aufgelößt. In der Sauerluft ſchmelzt er leicht zu einer meiſt ſchwarzen, glänzenden Kugel.

Hofrath Koch in Petersburg ſoll den Asbeſt aus Siberien zum Abformen der Münzen verwendet haben.

Er findet ſich bey Horn im Erzherzogthum Oeſtereich; Bannat, zu Dongatzka; Siebenbürgen Coasta lui Ruſſ. auf den ſiebenbürgiſch- wallachiſchen Karpathen; Steyermark bey Bruck an der Muhr; Idria in Crain; Zillerthal in Tyrol; Blansko und Letowitz in Mähren; Zöblitz in Sachſen; Corſika; Frankreich; Schweitz; Gründorf in Schleſien; Voigtland im Gräfl. Reuſiſchen; Schweden (Bastnäs bey Riddarhitta, Gränge in Dalekarlien, Pehrsberg in Wermeland); Sieberien u. a. m.

Der gemeine Asbeſt bricht gewöhnlich in Serpentinſtein- Gneis- und Glimmerſchiefergebirgen, auch in Flötzgebirgen, neſterweis und in kleinen Parthien. Er macht eigene Lager aus, und begleitet zuweilen Erze; wie zu Blansko in Mähren; wo er ſich öfters mit Kupferglas, in Dauphiné in Frankreich mit Fahlerz und Kalkſpath, in Siberien nicht weit vom See Apusk mit faſrigen Malachit, Kupfergrün und magnetiſchen Eiſenſtein verwachſen findet, und an manchen Stellen in Speckſtein übergehet. Der gemeine Asbeſt geht in Amianth, Bergkork, erhärteten Talk, Speckſtein und Bergholz über. Sein Name ſtammt aus dem Griechiſchen her, und bedeutet ſo viel als unauslöſchlich. Den Namen gemeinen Asbeſt hat er aber, damit er nicht mit andern Arten verwechſelt wird.

Eſtners Mineral. Bd. 2. Abth. 2. S. 872, und die vorher angezeigten Schriften.

Asbeſt, glaſiger, ſ. Strahlſtein, glaſiger.

Asbeſt, grüner, ſ. Bergholz.

Asbeſthornfels. Hierunter wird Hornſteln mit beygemengtem Strahlſtein verſtanden.

Asbeſt, korkartiger, ſ. Bergkork.

Asbeſt, kryſtalliſirter, ſ. Strahlſtein, gemeiner.

Asbeſt, lederartiger, ſ. Bergkork.

Asbeſt, reifer, ſ. Amianth.

[Asbeſt, ſchwimmender, nach Karſten (mineral. Tab. S. 32.) ſo viel als Bergkork. v. Ch.]

Asbeſt, ſpröder, ſ. Tremolith, glaſiger und Strahlſtein.

Asbeſt, ſpröder, breitſtrahliger, ſ. Strahlſtein, gemeiner.

Asbeſt, ſpröder, faſriger, ſ. Strahlſtein, asbeſtartiger.

Asbeſt, ſpröder, kryſtalliſirter, ſ. Strahlſtein, glaſiger.

Asbeſt, unreifer, ſ. Asbeſt, gemeiner.

Asbeſt, wahrer, ſ. Asbeſt, gemeiner.

Asbeſt, weicher, ſ. Amianth.

Asbeſt, zerbrechlicher, ſ. Tremolith, glaſiger.

Asbeſtinit, ſ. Strahlſtein, gemeiner.

Asbeſtoid, gewöhnlicher, ſ. Strahlſtein, gemeiner.

Asbeſtoid, metallartiger, ſ. Strahlſtein, asbeſtartiger.

**Aſchballen** heißen die aus geſchlemmter Aſche zubereiteten Kugeln, welche an der Sonne getrocknet, und zu Schlagung der Teſte gebraucht werden.

**Aſchbley** [lat. Stannum cinereum ſ. glaciale; fr. *Glace Etain.* Nach Agricola, plumbum cinereum. Siehe in ſeinem Werk: de re metallica, lib. V. pag. 78. und lib. IX. pag. 349. der Ausgabe von 1621, ſo wie Seite 82 und 358. einer deutſchen ältern Ausgabe vom Jahr 1557. v. Ch.] wird der Wismuth genannt, weil er in einem ſtarken Feuer, in einem mennig rothen, und beym Zutritt der Luft, mit einer bläulichen Flamme, größtentheils flüchtigen Kalk, und in ein gelbbraunes Glas verwandelt wird, das alle unedle oder Halbmetalle mit ſich verſchlackt, und daher, wie das Bley zur Reinigung der edlen Metalle gebraucht werden kann: nur ſoll das Silber davon ſpröde werden, und ein Theil des Goldes damit vereinigt bleiben. S. **Wismuth, gediegener.**

**Aſchbrenner** oder **Aſcherer** heißt derjenige, der das verfaulte Holz und Bäume im Walde ſo zu behandeln weiß, daß daraus eine gute brauchbare Aſche wird. Bergw. Lex. S. 46.

**Aſche** (lat. Cineres, fr. *Cendres*) iſt ein weißes mehr oder weniger tingirtes Pulver, das nach dem gänzlichen Verbrennen organiſcher Körper zurück bleibt. Die Pflanzenaſche enthält in der Regel mit Kohlenſäure unvollkommen geſättigtes Kali, Kalkerde, etwas brennliches Oel und Extraktivſtoff. Gewöhnlich enthält ſie auch noch mancherley Neutral- und Mittelſalze ſchwefelſaures Kali, (Tartarus vitriolatus), ſchwefelſaures Natron (Glauberſalz), ſchwefelſaure Kalkerde (Selenit), ſalzſaures Natron (Kochſalz), verſchiedene andere Erden, Magneſiumkalk, Eiſenkalk und Blauſäure. Die letzten Beſtandtheile ſind aber theils nicht immer vorhanden, theils wechſeln ſie auch in ihrem quantitativen Verhältniſſe ſehr ab, und ſind daher wohl als zufällig zu betrachten. Wie viel Aſche von ungleichen Holzarten gewonnen wird, iſt ſchwer zu beſtimmen. Nach angeſtellten Verſuchen über das

Verbrennen einiger Holzarten zu Aſche, hat ein Kubikfuß:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Eichenholz, | welches ungek. | 237 | L. w., | gegeb. | 2 | Lt. | 47 Aß. |
| Birkenholz, | = = | 852 | = | = | 3 | = | 70½ = |
| Fichten = | (Pin. ſylveſtris) | 623 | = | = | 2 | = | 147 = |
| Rothtanne, | (Pin. abies) | 596 | = | = | 2 | = | 197 = |

Rohe Steinkohlen geben wohl 3mal mehr Kohlen oder Coaks, aber auch 10mal mehr Aſche als Birkenkohlen, welche gleichwohl von den 4 genannten Holzarten, die meiſte Aſche gegeben haben. Der Brenntorf iſt auch in Anſehung der Aſche von ſehr ungleicher Beſchaffenheit. Vom Beſten iſt nicht mehr als ein Zwölftheil; von andern Arten aber bis ein Viertel Aſche, nach dem Gewicht berechnet worden. S. Brenntorf.

Die Aſche mancher Gewächſe enthält ſtatt des Kalis (Pflanzenlaugenſalzes), Natron (Minerallaugenſalz), wenn dieſe am Meeres Ufer gewachſen ſind. S. Soda.

Die Knochenaſche iſt nichts als phosphorſaure, kohlenſaure und blauſaure Kalkerde.

Die Aſche thieriſcher Theile enthält blauſaure Neutral- und Mittelſalze, phosphorſaure Neutral und Mittelſalze, am reichlichſten phosphorſaure Kalkerde.

Die Aſche überhaupt wird außer dem gemeinen Gebrauche zum Waſchen und Bleichen, auch auf Glashütten, Salpeter- und Pottaſchſiedereyen, und zur Bereitung der Seifenſiederlauge gebraucht. Ferner nimmt man ſie bey den Schmelzhütten, zu Stoßung des Treibherdes und zu Probirkapellen, um das Silber darauf abgehen zu laſſen, ſ. Herdmachen. Zu Teſten oder großen Aſchkapellen, das Silber darauf zu brennen.

[Wie die Capellen, Teſte u. dgl. bereitet werden, ſ. unter dieſen Worten. Was aber die hierzu erforderliche Aſche anlangt, ſo macht man ſie entweder aus Holz oder Knochen, welches Cramer (Probirkunſt, S. 111.) ſehr umſtändlich beſchrieben hat. Die beſte Aſche zu Capellen u. dergl. iſt die Bein- oder Knochen-

aſche; da ihre Zubereitung aber ziemlich mühſam iſt, ſo verſetzt man ſie mit Holzaſche und nimmt zu Treibherden u. ſ. w. letztere ganz allein. Die Beinaſche wird aus allen Arten Knochen gemacht, welche vorher gut ausgekocht werden müſſen, um ſie von allem anhängenden Fett und dergleichen zu befreyen. Sodann werden ſie calcinirt, gepulvert und geſiebt. Die Holz- oder Pflanzenaſche nimmt man nicht gern von weichem und harzigem Holze; am liebſten von Buchen. Um ſie rein von allen alcaliſchem Salz zu bekommen, wird ſie ſodann mit warmen Waſſer ausgelaugt. Sehr gut zu Capellen iſt Schwerſpath, wenn man ihn in einem verſchloſſenen irdenen Gefäß, bey einem mäßigen Feuer calcinirt, worauf er ſich in ein äußerſt feines Mehl zerreiben läßt, und zum Behuf der Verfertigung der Capellen mit dem dritten Theil Aſche vermiſcht wird. Bey den Treibherden in den Freyberger Hütten nimmt man 3 bis 4 Theile, wohl ausgelaugter Aſche und 1 Theil von der Luft gelöſchten Kalkes. Dieß wird etwas angefeuchtet und unter einander gemengt, geſiebt und wiederum in Ballen gedrückt. Bey allen Arten des Abtreibens iſt die Quantität der Aſche wohl in Acht zu nehmen, denn zu wenig davon nimmt die Glätte nicht gehörig in ſich auf. Gewöhnlich rechnet man die Hälfte nicht angefeuchteter Aſche, ſo daß die getrocknete Capelle nur halb ſo ſchwer zu ſeyn braucht, als das zu verkalkende Metall. v. Ch.]

Man reinigt auch die gläſernen Gefäße, welche man in der Probirkunſt und andern chemiſchen Vorrichtungen braucht, damit, indem man davon mit Waſſer einen Teig macht, und das Gefäß ſo lange damit ſchwenket, bis es völlig rein iſt. Auch zum Düngen der Aecker wird die Aſche gebraucht.

Man nennt auch einige Metallkalke wegen ihres äußern Anſehens, wiewohl unrecht Aſche. So hat man **Zinnaſche** (grauer Zinnkalk, grau oxydirtes Zinn), **Bleyaſche** (grauer Bleykalk, grau oxydirtes Bley).

Mehreres, beſonders über das Brennen und den ökonomiſchen Gebrauch der Aſche ſ. in Krünitz ökonom. Encykl. Th. 2. S. 510 = 525, woſelbſt auch viele Schriften unter dieſer Materie angeführt ſind.

**Aſche, vulkaniſche**, unter dem Namen Traß oder Pozzolanerde bekannt, wird für eine ausgeglühte, nicht in Schmelzung gekommene Erde gehalten, die mehr oder weniger zuſammengebacken und verhärtet, auch mit Lava, Bimſteinſtückchen und rothgebrannten, auch unveränderten grauen Thonſchiefer u. dgl. m., gefunden wird. Ihre Farbe iſt grau, gelblichgrau, roth, wird aber auch von mehrern andern Farben gefunden, welche größtentheils durch die Verwitterung bewirkt werden. Einige, die ihre Vulkanität nicht anerkennen wollen, geben ſie für Lehmen aus. Der Lehmen hat aber nicht die Eigenſchaft im Waſſer zu erhärten, ſondern zu zerflieſſen. Dagegen dieſe Aſche mit Waſſer angefeuchtet und mit Kalk verſetzt, eine ſehr harte und dichte Maſſe giebt, die ſich nachmals durch Waſſer weder erweichen, noch durchdringen läßt, und daher recht gut zu einen waſſerdichten Mörtel gebraucht werden kann. Die gepülverten Laven haben eben dieſe Eigenſchaft, daher die Steinmetzen zu Frankfurth, die meiſtens die dortigen poröſen Laven aus Bockenheim, Vielbel u. ſ. w. verarbeiten, die Abgänge von ihrer Arbeit als Pozzulanerde ſehr theuer verkaufen.

Die Holländer belegen ſie mit dem Namen Traß, und bedienen ſich ihrer bey ihren Waſſerbauen.

Die vulkaniſche Aſche findet ſich in der Nähe feuerſpeyender Berge, wo ſie in mehr oder weniger verbreiteten, und verſchiedentlich mächtigen Lagern, oder in Hügeln angehäuft, angetroffen wird, z. B. bey Andernach unterhalb Coblenz erfüllet ſie alle tiefere Gegenden.

**Aſchel**, das was ſich, wenn die gepochten und geröſteten Koboldérze, mit eben ſo viel Pottaſche vermiſcht, zuſammengeſchmolzen, auf der Farbemühle fein

gemahlen, hernach in Fäſſern mit Waſſer hinlänglich verdünnt und öfters umgerührt werden, als ein unreiner Schlamm zu Boden ſetzt, heißt Aſchel, der als ein Zuſatz bey dem folgenden Schmelzen wieder gebraucht wird. [Auf den ſächſiſchen Blaufarbenwerken iſt dieſer Ausdruck völlig unbekannt. Das ähnlichklingende Wort Eſchel, iſt Farbe, die zu einem ſehr hohen Grad der Feinheit gebracht iſt und einen Handelsartikel ausmacht. Der **Sumpfeſchel** aber, der an einigen Orten auch **Krappel** heißt, wird als Zuſchlag gebraucht und wieder verſchmolzen. Beyde Arten werden vermittelſt des Schlämmens erhalten. v. Ch.]

**Aſchenbad** (lat. Balneum cinereum, fr. *bain des cendres*). Vor dem Gebrauche des Thermometers ſuchten die Chemiſten mehrere Stoffe hervor, womit ſie die Capellen füllten, um den gehörigen Grad der Wärme gleichförmig zu machen. So bedienten ſie ſich unter andern der Aſche. Weil aber die Aſche ein ſchlechter Leiter für die Wärme iſt, und ein mit derſelben umſchüttetes Gefäß, nicht eine ſo hohe Temperatur, wie von Sand, annimmt, ſo bedient man ſich des letztern.

Aſchenblaſenſtein, ſ. Schörl, elektriſcher.

Aſchenblaſer, ſ. Schörl, elektriſcher.

Aſchenbütte, ſ. Bütte.

Aſchendrecker, ſ. Schörl, elektriſcher.

Aſchenfaktor, ſ. Aſchenfaktorey.

**Aſchenfaktorey**, eine ſolche findet ſich zu Zellerfeld am Harz. Die Geſchäfte dabey, welche durch einen Aſchenfaktor beſorgt werden, ſind der Einkauf der Aſche und die Ablieferung derſelben an die Hütten, woſelbſt ſie zu den Treibherden verbraucht wird. Eine Berechnung dieſer Faktorey vom Quartal Trinitatis 1747 findet man in Gatterers Beſchr. des Harzes, Th. 1. S. 200 f. welche ich hier in folgenden entlehne.

## Einnahme.

| Tonn. | Kbp. | | fl. | Mg. | Cpf. |
|---|---|---|---|---|---|
| 193 | 7 | Wildemanner Hütte, a 1 fl. | 193 | 8 | 9 |
| 385 | 2 | Lautenthaler Hütte, a 1 fl. | 385 | 2 | 6 |
| 400 | 14 | Noch daſelbſt, a 12 Mgr. | 240 | 16 | 6 |
| 264 | 2 | Schulenberger Hütte, a 1 fl. | 264 | 2 | 6 |
| 1243 | 9 | Summa | 1083 | 4 | 3 |

## Ausgabe.

| Tonn. | Kbp. | | fl. | Mg. | Cpf. |
|---|---|---|---|---|---|
| 193 | 7 | Wildemanner Hütte a 12 Mg. | 116 | 1 | 3 |
| 786 | — | Lautenthaler Hütte a 12 = | 471 | 12 | — |
| 264 | 2 | Schulenberger Hütte a 12 = | 158 | 9 | 6 |
| 1243 | 9 | Summa | 746 | 2 | 9 |

## Abgezogen.

| | fl. | Mg. | Cpf. |
|---|---|---|---|
| Bleibt Gewinn = = | 337 | 1 | 6 |
| als auf Wildemanner Hütte = | 77 | 7 | 6 |
| Lautenthaler Hütte = | 154 | 1 | — |
| Schulenberger Hütte = | 105 | 13 | — |
| Summa | 337 | 1 | 6 |
| Davon geht ab: | | | |
| Faktoreybeſoldung, = = | 46 | 16 | — |
| Reviſionsgebühren, = = | 1 | — | — |
| Für 4 Tage a 6 Mgr. Aſche auf Wildemanner Hütte umzuſtechen, = | 1 | 4 | — |
| Für 8 Tage a 6 Mgr. Aſche auf Lautenthaler Hütte umzuſtechen, = | 2 | 8 | — |
| Für 2 Aſchenſchaufeln a 3 Mgr. Behuf Lautenthaler Hütte, = | — | 6 | — |
| Summa | 51 | 14 | — |
| **Abgezogen.** | | | |
| bleibt Ueberſchuß = = | 285 | 7 | 6 |

thun 158 Rthlr. 19 Mgr. 6 Cpf. od. 4 gpf.
Plus 42 Rthlr. 15 ggr. 6 Cpf.

Weil mehr Treibaſche verbraucht; wogegen aber auch mehr Ausgaben zu berechnen geweſen.

Nach einer ſolchen Abrechnung vom Quartal Trinitatis 1752. (Gatterer a. a. O. S. 213) beträgt die

| | | | |
|---|---|---|---|
| Einnahme = | 996 fl. | 1 Mgr. | 3 Cpf. |
| dagegen die Ausgabe | 694 = | 18 = | 3 = |
| die übrigen Ausgaben | 55 = | 18 = | — = |
| bleibt alſo Ueberſchuß | 245 = | 5 = | — = |

Der Ueberſchuß von den Jahren 1734. 1740 und 1750 iſt ebenfalls in eben genannter Schrift, S. 299. 302. 308. zu finden.

**Aſchengebirge**, ein Flötz, ſo aus Mergelerde beſteht. S. **Mergelerde**.

**Aſchenherd**, ſ. **Treibherd**.

**Aſchenkalk.** In Flandern pflegt der Kalk mit Erdkohlen gebrannt zu werden, die man ſchichtweiß zwiſchen die kleingeſchlagenen Kalkſteine ſchüttet. Die Höhlung der dazu gebräuchlichen Oefen hat die Geſtalt eines abgeſtutzten umgekehrten Kegels, deſſen untere kleine Grundfläche einen Durchmeſſer von ohngefähr zwey Schuhen hat, weshalb es möglich iſt, daß man die unterſten Schichten Kalk, die gahr, und wozwiſchen die Kohlen gänzlich ausgebrannt ſind, während daß die obern Schichten noch fortbrennen, heraus nehmen, und die obern, die noch länger brennen ſollen, nachfallen laſſen kann. Werden dieſe ausgebrannten Schichten heraus genommen, dann fällt die Aſche von den Erdkohlen auf den Herd, und iſt mit vielen kleinen Stückchen Kalk vermiſcht, welche ſie nebſt den Salzen der Erdkohle geſchickt machen, einen Zuſatz abzugeben, den man ſtatt des Sandes mit gelöſchtem Kalk vermiſcht, und dadurch einen vortrefflichen Mörtel zubereitet, womit man Mauern, die im Waſſer aufs beſte aushalten, bauet, unterirrdiſche Gewölber von außen überziehet, und dadurch vor dem Eindringen des Waſſers verwahrt. Man nennt dieſe mit kleinen Stückchen

Kalk vermiſchte Erdkohlenaſche, Aſchenkalk, auch bournäiſche Aſche. Von einem Brande bekommt man halb ſo viel Kalk, und wird gewöhnlich für den halben Preis des Kalks verkauft.

Deutſche Encykl. 2 Th. S. 17.

Aſchenmagnet, ſ. Schörl, elektriſcher.

**Aſchenſchaufel** iſt in der Probirkunſt eine Schaufel, womit die Muffel rein gehalten wird.

**Aſchenſeite** iſt beym Friſchfeuer die Seite, welche man auch Hinterzacken nennt. S. Friſchfeuer.

Aſchenſtein, ſ. Schörl, elektriſcher.

Aſchenteſt, ſ. Teſt.

Aſchentonne, ſind bey Hüttenwerken Gefäße zum Abmeſſen der Aſche.

Aſchentrecker, ſ. Schörl, elektriſcher.

Aſchenwand, ſ. Hinterzacken und Friſchherd.

Aſchenzieher, ſ. Schörl, elektriſcher.

**Aſcherſatz**, Aeſcherſatz. Ein Theil friſchausgelaugter Aſche, welche zur Anlegung des Treibeherds genommen wird, oder vielmehr die vermiſchte und zu Anlegung des Treibherds zubereitete Aſche, die aus gleichen Theilen der ausgekernten Aſche von ſchon gebrauchten Teſten, und ausgelaugter Seifenſiederaſche beſteht; denn die gemeine, nicht wohl zubereitete, und mit viel Kali verſehene Aſche, geräth in Eiſen, d. h. ſie iſt nicht rein genug und taugt nicht.

**Aſchgrube** wird überhaupt ein Loch oder eine Grube genannt, worein die Aſche aus den Oefen gezogen wird. Gewöhnlich findet man ſolche in den Salzſiedereyen, in welche die Aſche von der Feurung in dem Herde der Salzpfanne aufbewahrt wird. Eine ſolche Aſchgrube legt man gemeiniglich an der Feuermauer des

Vorhauſes, unter der Treppe an, auf welcher man aus dem Vorhauſe in das Pfannenhaus gehet. Die Geſtalt derſelben iſt willkührlich, und richtet ſich nach dem Raume, der vorhanden iſt. Gewöhnlich bekommen ſie die Geſtalt eines Vierecks. Die Größe beruht theils auf der Verſchiedenheit der zu brauchenden Feurungsmaterialien, theils richtet ſie ſich nach der Menge des Verbrauchs derſelben, ob nämlich viel oder wenig Siede monatlich geſchehen, und ob man viel oder wenig Aſche zu ſammlen hat, ehe ſolche verſchloſſen werden kann. Es läßt ſich alſo auch hier keine Größe beſtimmen. Die Feuermauer des Vorhauſes, und die Seitenmauer des Siedhauſes machen zwey Seiten der Aſchgrube aus, und es ſind daher oft nur zwey Seiten aufzuführen nöthig, die von Steinen aufgemauert werden. Durch die Aſchgrube ſelbſt, wird in der Mitte ein Unterſchied gemauert, um die geſiebte Aſche von der noch ungeſiebten dadurch abzuſondern.

In den Glashütten heißt die Aſchgrube diejenige, viereckige, unten mit Steinen belegte, und nebenherum aufgemauerte, ohngefähr einen Schuh tiefe Grube, vor dem Aſchenloche des Kühlofens, oder vor der Oeffnung des aus dem Schmelzofen durch den Herd, oder den dichten Fuß des anliegenden Kühlofens ſtreichenden Ganges, in welche der Schürer die Aſche und die überflüſſigen Kohlen des Schmelzofens, die er mit einer Krücke unter dem Kühlofen durchziehet, hineinfallen läßt.

Bergm. Wörterb. S. 33.

Deutſche Encykl. 2 Th. S. 21. 22.

**Aſchkammer** oder Aſchenkammer heißt ein beſonderer Ort im Treibhauſe, worin die ſchon gebrauchte und von dem Lieferanten gebrachte Aſche geſammlet und aufbehalten, auch zur Anlegung des Treibherds wohl geſiebt, gereinigt und abgetrocknet wird. Dieſe zubereitete Aſche wird in den Aſchkaſten aufbewahrt, und wenn es erforderlich iſt, in demſelben zum Treibherde abgeliefert. Deutſche Encykl. 2 Th. S. 22.

Aſchkaſten, ſ. Aſchkammer.

**Aſchkern** iſt dasjenige, was im Siebe zurückbleibt, nachdem die beym Treiben gebrauchte Aſche geſiebt iſt. Sie enthält Glätte und Herdbley, welches oft ſilberhaltig iſt. Sie wird am beſten durchs Siebſetzen gereinigt, in Schweden aber wird ſie in einem beſondern Schlämmgraben, welcher in Sola, Torklöſa heißt, durchs Schlämmen gereinigt. Siehe Schlämmgraben.

**Aſchknechte** nennt man diejenigen Arbeiter, welche die Aſche zum Abtreiben zubereiten, miſchen und zurichten. Sie heben nach dem Treiben die Herde auf, ſammlen den Aſchkern und die Körner, die in den Herd gekrochen, und liefern das Aufgeklaubte zuſammen an die Behörde ab.

**Aſchkrücke** iſt eine eiſerne Krücke, die gewöhnlich eine halbe Elle lang, eine Viertelelle hoch, und mit einem langen Stiele verſehen iſt, womit man die überflüſſige Aſche von dem aufgeſtoßenen Treibherde ſo viel es nöthig iſt, ab und bey Seite zieht, das auch abſtümpfen heißt.

**Aſchlieferanten.** Dieſe ſind gewöhnlich die in der Nähe befindlichen Seifenſieder, welche die ausgelaugte Aſche, woraus die Treibherde und Teſte gemacht werden, um einen bedungenen Preis liefern. Wenn dieſe nicht hinreichend iſt, ſo bedient man ſich der ſogenannten Aſchweiber, welche in den umliegenden Oertern die Aſche aufkaufen, und zur Schmelzhütte bringen. Sie wird von dem Aſchmeſſer in Empfang genommen, der das Maas und den Ab- und Zugang bemerkt, und dafür ſorgt, daß jederzeit ein hinlänglicher Vorrath vorhanden iſt. [In Sachſen müſſen die Seifenſiederzünfte zu Freyberg, Dresden, Leipzig und Torgau, die erſtere zur Hälfte, die zweyte ein Viertheil und die beyden letzten zuſammen auch ein Viertheil des Aſch-

bedürfniſſes zur Generalſchmelzadminiſtration liefern, und zwar die Tonne ausgelaugter Aſche gegenwärtig zu 5 Groſchen. Das Quantum der für ein Jahr nöthigen Aſche, wird zu Anfang jeden Jahres für das folgende beſtimmt und dem Obermeiſter der Seifenſieder zu Freyberg bekannt gemacht, der ſodann die übrige Repartition beſorgt. Auch bringen die Aſchweiber die Aſche nicht auf die Hütten, ſondern zu den Seifenſiedern, welche ſie zuvor auslaugen. Wo jenes geſchähe, müßte die Aſche auf den Hütten ausgelaugt werden. v. Ch.]

**Aſchloch,** (lat. Cinerium, fr. *Cendrier*), nennt man bey einigen Arten von Flammen= Treib= Gieß= Wind= oder Ziehöfen den leeren Raum, welcher unter dem Roſtgitter gelaſſen wird, worauf der feuernährende Stoff von Holz oder Kohlen liegt. In dieſen Raum fällt die Aſche herunter, und entſteht zugleich der Luftzug zur Erweckung der Hitze.

**Aſchlochblech** oder Aſchenlochblech. Ein eiſernes Blech, welches vor das Aſchenloch des Temperirofens in der Glashütte geſetzt wird, die kalte Luft abzuhalten, damit ſie dem Glaſe nicht ſchade.

**Aſchmeſſer,** Aſchmäſſer, bedeutet 1) eine Perſon, welche die gelieferte Aſche in Empfang nimmt. S. Aſchlieferanten. 2) Iſt es ein eiſernes Werkzeug, oder ein breites und krummes Meſſer von verſchiedener Größe, womit die Aushöhlung in der Teſtaſche nach dem Einſchlagen, bis zu einer gehörigen Tiefe und Weite ausgeſchnitten wird.

Aſchofen, ſ. Calcinirofen.

**Aſchtonne.** Ein Maas, nach welchem die zum Treiben nöthige Aſche beſtimmt wird. Es hält mit Unterſchied bald mehr, bald weniger als einen Scheffel, und iſt nicht in allen Hütten von einerley Größe.

Asphalt, ſ. Erdpech.

Aß. Ein Gewicht, wovon in Schweden 4384 auf eine löthige Mark Münzgewicht, und 4424 auf 1 Mark Goldſchmidsgewicht gehen.

Aßurblau, ſ. Aſurſtein oder Laſurſtein.

**Aſtacolithen** ſind Verſteinerungen von Krebſen und Krebsgeſchlechtern, als Taſchenkrebſen, Hummern und Krabben.

Verſteinerte Krebſe ſind in grauem Thone bey Verona, auf der Küſte von Koromandel, ſo wie in Egypten und Japan gefunden worden. Abdrücke von Krebſen hat man in Deutſchland in weißem Kalkſchiefer und ſchwarzem Schiefer angetroffen. Außerdem giebt es verſteinerte Scheeren und Füſſe von Krebſen.

Wall. Syst. min. T. 2. p. 540.

**Aſterien,** Sternſteine. Eine Verſteinerung einzelner Glieder von einem Seethiere Meduſa genannt, von runder oder fünfeckiger Figur mit einem Loch in der Mitte. Auf beyden Seiten der Oberfläche zeigen ſich 5 ſtrahlige Sterne erhöht, mit Strahlen oder Blättern, zuweilen mit ſpitzigen, oder mit abgeſtumpften Enden. Aſterien und Aſtroiten ſind Namen, welche verſchiedenen Dingen, die eine ſternähnliche Figur haben, beygelegt werden. Denn 1) bedeutet der erſtere, Verſteinerungen einzelner Glieder der Meduſa; 2) eine Art Trochiten, welche ſonſt Sonnenſteine (lapides ſolares) genannt werden, und ſtrahlige, verſteinerte, einzelne Glieder der ſtella marina ſind, (ſ. Trochit); 3) wird darunter eine Art Sternkorallen verſtanden, Wall. Syst. min. T. 2. p. 430) (ſ. Aſtroiten); 4) reden die Alten von einem Edelſteine, Aſteria Aſtroites, oder Aſt. vera Plinii, der auf ſeiner Oberfläche einen ſtrahligen Stern zeigt.

Uebrigens muß man unter Aſteria und Aſtroites,

einen Unterſchied machen; denn mit dem erſtern Namen werden eigentlich bezeichnet: 1) Verſteinerungen von einzelnen Gliedern der Meduſa; 2) der eben genannte Edelſtein. Aber unter Aſtroites gehört eigentlich eine Art Korallen, welche anſtatt eckiger, wie die Aſterien, runde Sterne haben. Von dieſen Arten ſ. Aſtroiten.

Wall. l. c. p. 457. ſq.

Wenn mehrere dieſer Verſteinerungen oder Aſterien zuſammen ſitzen, ſo nennt man das Aſt. columnaris.

Aſterien oder Verſteinerungen von Gliedern der Meduſa, werden oft in großen Haufen zuſammen in Thon, Sahd, Kieſel und Kreidenerde gefunden. In Kieſelſteinen und Eiſenerzen findet man gewöhnlich nur ihre Abdrücke. Ihrer Bildung und Größe nach ſind ſie von vielfältiger Ungleichheit.

Vogels prakt. Mineralſ. S. 235.

Was die Alten und beſonders Plinius mit Aſteria, Aſtros, Ceraunia, Jris und Zeros gemeint haben, iſt zwar undeutlich, weil man die Beſchreibung dieſer Steinarten vermißt; aber Aſſeſſor Quiſt, welcher dieſe Ungewißheit ins Licht geſetzt hat, glaubt, daß unter Aſteriae die Edelſteine verſtanden werden, welche in der Reflection gegen das Sonnen- oder Feuerlicht in einer gewiſſen Stellung, und convex geſchliffen, einen Stern mit 6 aus dem Centro divergirenden Strahlen, obgleich zuweilen ziemlich undeutlich zeigen. Solche Sterne ſind auch in mehrern Arten Edelgeſteinen gefunden worden, als: 1) in einem Rubin oder ſogenannten orientaliſchen Amethyſt von klarer violeter Farbe und vieler Härte; 2) in einem Saphir, wo der Stern regelmäßiger geweſen; eben ſo 3) in einem oſtindiſchen Karbunkel.

**Aſtroiten**, Sternſteine, Drachenſteine. Dieſes ſind aus mehrern zuſammengewachſenen Cylindern beſtehende Korallengattungen, wovon eine Maſſe be-

reitet worden, deren ganze Oberfläche mit runden, ſtrahligen Sternen geziert iſt. Wall. Syst. min. T. 2. p. 429. Vogels prakt. Mineralſ. S. 249.

Aſurſtein, ſ. Laſurſtein.

**Atacamit** iſt nach Blumenbach eine eigne Art Kupfererz.

**Athanor** oder fauler Heinze, (lat. Athanor, piger Henricus, furnus negligentiae, fr. *Athanor, Fourneau des pareſſeux*) iſt ein Ofen, womit man geraume Zeit über eine gleichförmige Hitze erhalten kann, ohne nöthig zu haben neues Brennmaterial nachzuwerfen, und in welchem man das Feuer dem Endzweck gemäß auf das beſtändigſte regiren, und verſchiedene Arbeiten mit einem einzigen Feuer und zu einer Zeit darin vollenden kann. Man errichtet nämlich von ſehr feuerfeſten Steinen einen viereckigen hohlen Thurm (Fig. 16. aaaa), deſſen Wände man 6 Zoll dick aufführt, und inwendig eine viereckige Höhlung macht, deren Seiten (bbbb) zehen Zoll betragen. Die Höhe die man ihm giebt iſt gewöhnlich fünf oder ſechs Fuß, und richtet ſich darnach, wie lange das Feuer unterhalten werden ſoll, ohne daß man wieder zu füllen braucht. An den Boden dieſes Thurms wird ein Aſchenloch (c) ſechs Zoll breit und eben ſo hoch, angebracht, woran man ein eiſernes Thürchen hängt, das auf allen Seiten einen Zoll breiter, als die Oeffnung iſt, um dieſe gut zumachen zu können, weswegen der Rand am Aſchenloche allenthalben einen Zoll breitern Ausſchnitt bekommt, damit der Rand am Thürchen hineinpaßt. Zehn Zoll über dem Fußboden des Thurms wird der Roſt (d) gelegt, der aus viereckigen, prismatiſchen, eiſernen Stäben, die einen Zoll ſtark ſind, und dreyviertel Zoll von einander liegen, beſtehet. Es muß aber ein jeder von dieſen Stäben, in Anſehung des Thurms, ſo angebracht werden, daß eine Schärfe gerade aufwärts, und die andere unterwärts

zu ſtehen kommt, damit die Aſche deſto beſſer durchfallen kann. Ueber dem Roſte wird ein gewölbtes Mundloch (e) ſechs Zoll hoch, und ſieben Zoll breit angebracht, welches man mit einem angehängten eiſernen Thürchen eben ſo, wie das Aſchenloch auf und zumachen kann. Dieſes Thürchen muß an der Seite nach dem Ofen zu, eiſerne Häkchen haben, und mit einem Rande verſehen ſeyn, damit der Lehmen, der es vor der Gewalt des Feuers beſchützen ſoll, daran feſt hält. Oben auf dem Thurm richtet man einen eiſernen Deckel (f) zu, der allenthalben zwey Zoll über die Höhlung geht und eine Handhabe hat, daß man ihn leicht draufdecken, und wieder wegnehmen kann. Es wird dieſer von Eiſenblech verfertiget, und zwar als eine niedrige, hohle, viereckige Pyramide, deren offene Grundfläche einen ſcharfen Rand hat, und damit in einem oben auf dem Thurme gemachten Einſchnitt hineingepaßt. Es iſt nunmehr der ſogenannte Hauptofen fertig. Hierauf wird in einer von beyden Seiten, z. E. hier in der linken, eine länglich viereckige ſchiefhinaufwärtsſteigende Oeffnung (gg) ausgeſchnitten, welche vier und einen halben Zoll hoch, zehen breit iſt, und mit ihrem unterſten Rande anderthalb, oder zwey Zoll über dem Roſte (d) ſtehet, damit die Höhlung dieſes Thurms vermittelſt ſolcher Oeffnung, mit einer andern Höhlung, die zunächſt beſchrieben werden wird, zuſammenhange. Man baut zunächſt an dieſelbe Seite des Thurms eine andere Höhlung von Steinen auf, deſſen unterſter Theil ein hohles Priſma (hhhh) iſt, das ſechs Zoll hat, zwölf Zoll breit iſt, und oben als ein walzenförmiges Gewölbe, das mit einem Halbmeſſer von ſechs Zoll beſchrieben worden, zugehet (ii), damit die ganze Höhe der Höhlung in der Mitte zwölf Zoll austrägt. Die Höhlung muß vorn ganz offen ſeyn, und mit einem eiſernen Bleche (kkk) gut zugemacht werden können, und an die inwendige Seite des Bleches, eiſerne hervorragende Häkchens innerhalb des Randes angeniethet und mit Lehmen zwey Zoll ſtark

beſchlagen werden. Ueberdieß muß dieſes Blech in der Mitte ein rundes Loch (l) bekommen, welches etwa vier oder fünf Zoll im Durchſchnitt und einen walzenförmigen, hineinwärtsſtehenden Rand hat, damit dadurch der anzuſchmierende Lehmen feſt halte und nicht leicht herabfalle. Ferner muß man an dem äußerſten Rande der Oeffnung einen Falz einen Zoll breit, und zwey Zoll tief machen, daß der Rand von dem Bleche, womit man die Oeffnung zumacht, hineinpaſſe. Das Loch aber in dem Bleche (l) wird entweder mit einem Thürchen (m) zugemacht, oder dient dazu, daß man den Hals der Retorte hindurchſtecken kann. Endlich befeſtigt man auch dieſes Blech mit zwey Riegeln (nn) die man durch die eiſernen Haken (oooo), welche in die Mauer, nahe bey dem Mundloche, eingeſchlagen ſind, durchſteckt, ſo daß ein Riegel den obern, der andere den untern Theil des Bleches feſt halte. Es iſt auch gut, daß die viereckige Oeffnung (gg), wodurch das Feuer aus dem Thurme in die bisher beſchriebene Höhlung hinübergehet, mit einem eiſernen Fallthürchen zugemacht, und nach Gefallen geöffnet werden kann. Geſchiehet dieß nicht, ſo kann das Feuer, wenn es zu ſtark iſt, von einem ungeübten Arbeiter, nicht leicht gedämpft werden. Aus dieſem Grunde muß man in dem obern Theile der Mauer vor dieſer Höhlung nahe bey dem Thurme, einen Ritz einen halben Zoll breit, eilf Zoll lang laſſen, daß er alſo auf beyden Seiten etwas länger ſey, als die viereckige Oeffnung (gg), und hinten und vorne kleine Furchen mache, welche nach den ſenkrechten Seiten gedachter Oeffnung (gg) niedergehen, und das eiſerne Fallthürchen einnehmen, damit es nicht wa[illegible]n kann. Dieſes eiſerne Fallthürchen muß ſechs Linien dicke, eilf Zoll breit, und fünf Zoll hoch ſeyn, und an ſeinenbeyden oberſten Enden zwey eiſerne Kettchen (pp) haben, um ſelbiges mit dieſen in die Höhe zu ziehen und wieder niederlaſſen zu können. Deswegen ſollen auch an der Wand des Thurms, gerade über den Oertern, wo die Kettchen an den Fallthürchen befeſtiget

ſind, zwey ſtarke eiſerne Nägel angeſchlagen werden, um die Ringe der Kettchen nach Gefallen daran zu hängen. Den ganzen Ritz macht man mit Steinen und Cement zu, und läßt nur zwey kleine Löcher, wodurch die Kettchen gehen können. Auf der linken Seite dieſer Höhlung richtet man acht Zoll hoch von deren Fußboden einen viereckigen Rauchfang von Ziegelſteinen auf (qqqq), der drey und einen halben Zoll weit, und vier Fuß hoch iſt, und ſich hinaufwärts etwas zuſammen ſchmiegt, ſo daß er zu oberſt nur drey Zoll im Durchſchnitt hat. Dieſer Rauchfang muß mit einem eiſernen Bleche völlig zugemacht werden können, weshalb das Blech einen Handgriff (rr) haben, und in einem eiſernen doppelten viereckigen Rande (ssss) ſo hoch, als einem am bequemſten iſt, befeſtigt werden, und muß hin und her geſchoben werden können. Unter dieſem Rauchfang macht man ferner eine viereckige Oeffnung (tt), die der vorigen (gg) ähnlich iſt, und bis an den Fußboden einer andern walzenförmigen Höhlung (uuuu), welche acht Zoll hat, mit einem halben Durchmeſſer von ſechs Zollen beſchrieben, aufwärts ſteigt, und oben offen iſt, woſelbſt ſie ſich hineinwärts ſchmieget, und einen Rand der ſechs Linien breit, und einen Zoll dick iſt, macht, auf welchem die eiſerne Capelle ruht. Auch an der vordern Wand der Höhlung im oberſten Rande, muß ein runder Ausſchnitt gemacht werden, und zwar drey Zoll tief, fünf Zoll breit und vorn abſchüſſig (vv), damit der Hals von einer Retorte darin liegen kann. Es gehört zu dieſer Höhlung eine eiſerne Capelle (ww), von eilf Zoll Breite, ohngefähr neun Zoll Tiefe, die mit einem eiſernen eines Zolls breitem Ringe (xx) umgeben iſt, welcher anderthalb Zoll vom oberſten Rande der eiſernen Capelle befeſtigt worden. Auch muß oben an der Capelle ein Ausſchnitt (y), vier und einen halben Zoll tief, und fünf Zoll breit gemacht werden, um welchen der oben beſchriebene eiſerne Ring da, wo er an den Ausſchnitt ſtößt, herumgeführt werden muß. Sein unterer drey Zoll hoher Theil

muß in den in der Mauer gemachten Ausſchnitt (vv) paſſen. Der viereckigen Oeffnung (tt) gegen über, welche aus der vorigen Höhlung in die andere gehet, macht man eine andere ſolche Oeffnung (z), die den beyden vorigen (gg, tt) vollkommen ähnlich iſt, zwey Zoll über dem Fußboden der andern Höhlung anfängt, und ſchief hinaufwärts fortgehet, bis in die dritte Höhlung (1111), welche der andern walzenförmigen Höhlung (uuuu) ähnlich und gleich iſt, damit das Feuer aus dieſem in jenes hinüber ſtreichen könne. In dem hintern Theile der Mauer, worin die eben erwähnte Oeffnung (z) befindlich iſt, muß ein dem vorigen (qqqq) ähnlicher Rauchfang eben ſo hoch (2222) aufgeführt werden, den man auch mit einem ähnlichen Schieber zumachen kann. Zuletzt muß man zur linken Seite der dritten Höhlung (1111) eben eine ſolche Oeffnung laſſen, die der vorigen (gg, tt, z) ähnlich iſt, aber höher über dem Fußboden dieſer Höhlung ſtehet, an einem Ende zugemacht wird, und nur in die Höhlung des dritten Rauchfanges (555), welcher eben ſo, wie die beyden vorigen Rauchfänge (qqqq. 2222) aufgebauet werden muß, hineingehet. Man erhält auf dieſe Art einen Ofen, welcher zu den mehrſten Arbeiten ſehr bequem gebraucht werden kann.

Der Nutzen des faulen Heinzen, zu welchen Arbeiten deſſen Theile gebraucht werden können, und auf welche Art das Feuer kann und muß regiert werden, wird im folgenden gezeigt. 1) An das obere gewölbte Mundloch des Thurms (e) kann eine Muffel von zwölf Zoll Länge inwendig hinein geſetzt werden, die man durch das Mundloch hinein ſchiebt, weshalb ſie mit dieſem einerley Höhe und Breite haben muß; ihre Dicke beträgt ohngefähr dreyviertel Zoll; ſie muß hinten und vorne offen ſeyn, indem ſie von der hintern Wand des faulen Heinzen, an welche ſie ſtößt, zugemacht wird. Zu dem Ende muß man auch auf den Roſt (d) ein Bodenblatt legen, worauf die Muffel zu ſtehen kommt. Die Muffel muß eben ſo, wie die ge-

meinen Probirmuffeln unten ausgeſchnitten ſeyn. Unter dieſe Muffel kann man die Cementbüchſen, und diejenigen Körper, welche in einem ſtarken und lange anhaltenden Feuer müſſen calcinirt werden, ſetzen. Es kann dieſes zwar auch ohne Muffel, aber nicht ſo reinlich, und mit einer ſo genauen Regierung des Feuers geſchehen. 2) In der erſten Kammer (hhhh. ii) können die ſtärkſten Deſtillationen in offenem Feuer vorgenommen werden: denn die Retorten werden in dieſelbige, nachdem man die Thüre (kkk) weggenommen, geſetzt, und kommen entweder auf den Fußboden dieſer Kammer ſelbſt, oder auf einen andern von Steinen beſonders dazu gemachten Fuß zu ſtehen. Die Gefäße muß man ſo richten, daß ihr Hals durch das Loch (l) in der wieder angemachten Thüre durchgeſteckt werden kann, weswegen man auch nach der Höhe der Gefäße bald einen höhern, bald niedrigern Fuß nehmen muß. Iſt nun die Thüre wieder angelegt, und mit ihren beyden Riegeln (nn) befeſtigt worden, ſo muß man alle Ritzen und Fugen ſowohl neben dem Halſe, als auch, wo die Thüre eingeſetzt iſt, mit Lehmen verſchmieren. Hierauf ſteckt man an den Hals des Gefäßes ein Stück Röhre (einen Vorſtoß) von zehn oder mehr Zoll Länge, um dadurch die Hitze und die übergehenden heißen Dünſte nach und nach etwas abzukühlen, damit die gläſerne Vorlage nicht ſpringt. Die Vorlage (der Recipiente) in welche das andere Ende des Vorſtoßes geſteckt wird, ſteht auf einer dreyfüſſigen Unterlage, die ſo gemacht iſt, daß ſie mit drey Schrauben höher und niedriger geſtellt werden kann. 3) Es kann auch in eben dieſer Kammer ſtatt der Deſtillation cementirt, calcinirt und andere Arbeit verrichtet werden, die ein Reverberirfeuer erfordern. In dieſem Fall kann das Loch (t) mit dem Thürchen (m) zugemacht und wieder geöffnet werden, damit man hineinſehen kann. Die andere und dritte Höhlung (uuuu. IIII.) dienen vorzüglich zu den Arbeiten, die in Sande, in der Aſche, oder Eiſenfeilen geſchehen. Es wird nämlich in jede Höhlung die Ca-

pelle (w) eingeſetzt, und die Fuge zwiſchen dem eiſernen Ringe (xx) und dem Rande der Höhlung, auf welchem ſolche aufliegt, mit dünnen Lehmen verſtrichen, auch wohl mit angedrucktem Sande, vornehmlich, wenn er feucht iſt, zugemacht. Um es deutlich zu machen, iſt die Retorte (9) mit ihrer angeſteckten Zulage (10), ſo wie ſie in der Capelle liegen muß, abgezeichnet worden. In der andern Capelle befindet ſich ein Kolben mit einem Helme, (11) und einer langhalſigen Phiole als eine Vorlage (12). 5) In dieſen beyden Höhlungen kann man eben ſowohl, als in der erſten, mit Reverberirfeuer deſtilliren. Das Feuer iſt aber in ſelbigem ſchwächer, doch ſtark genug, um Salpeterſäure darin zu deſtilliren. Alsdann nimmt man die eiſerne Capelle (w) heraus, und ſetzt ſie umgekehrt auf den Rand der Kammer, ſo daß der Rand von der Kapelle, der anderthalb Zoll über den eiſernen Ring (xx), womit ſie umgeben iſt, hervorragt, in den Rand der Höhlung hineingehe, und daß der Ausſchnitt in der Capelle (y), mit dem Ausſchnitt in der Wand der Höhlung (vv), ein Loch darſtelle, um den Hals des Gefäßes hindurch zu ſtecken. Iſt nun die aus dem vorigen nach Gefallen gewählte Verrichtung geſchehen, ſo werden zuerſt einige wenige glühende Kohlen zum Gipfel des Thurms (bbbb) hineingeſchüttet, und auf dieſe ſchüttet man nachher dasjenige, womit die Feurung geſchehen ſoll, daß die Höhlung des Thurms, ſo wie es für nöthig gefunden wird, entweder ganz, oder nur ein Theil davon angefüllet werde. Alsdenn muß man den eiſernen Deckel (f) eiligſt darauf ſetzen, deſſen Rand mit Sande, oder noch beſſer mit Aſche beſchütten und mit den Händen gelinde andrücken. Geſchiehet dieß nicht, ſo fängt im Thurme alles Feuermaterial an zu brennen. Von der Regierung des Feuers ſoll hier nur etwas geſagt werden, indem es jedem, der nur einigermaßen in der Chemie geübt iſt, durch die Erfahrung bekannt ſeyn wird. In der erſten Kammer (hhhh. ii) iſt das Feuer am ſtärkſten, wenn das Aſchenloch (c) und der

Rauchfang (qqqq) ganz offen iſt, und über dieſes die an den Ketten aufgehangene eiſerne Platte (6. pp) nicht im Wege ſteht, damit das Feuer aus dem Thurme ungehindert in dieſe Höhlung hinübergehen kann. Die Hitze wird um deſto mehr gedämpft, je mehr der Rauchfang ſammt dem Aſchenloche zugemacht wird, und geſchieht um deſto geſchwinder, wenn die an den Ketten hangende eiſerne Platte etwas niedergelaſſen wird: denn dasjenige, womit die Feurung geſchieht, brennt nur ſo hoch, als der unterſte Stand der eiſernen Platte vom Roſte (d) abſteht. Will man das ſtärkſte Feuer nur um etwas weniges verringern, wobey aber die Hitze doch noch ſo ſtark ſeyn ſoll, daß die Gefäße glühend bleiben, ſo geſchiehet dieſes mit Anziehung des Thürchens am Aſchenloche und Bedeckung des Rauchfanges; wobey indeſſen die eiſerne Platte, ſo hoch als möglich iſt, aufgezogen werden muß, daß ſie ganz zwiſchen der Mauer ſteckt. Wollte man das Feuer durch dieſe Platte mäßigen, ſo würde ſie in kurzer Zeit, ſo weit, als ſie herunter gelaſſen worden, vom Feuer verzehret werden. Man darf ſie daher niemals niederlaſſen, außer, wenn man ein gelindes Feuer geben, oder ein großes geſchwind ſo weit dämpfen will, daß die Gefäße nur dunkel glühen. Auch bey denjenigen Arbeiten, wo man das runde Loch in der Thüre (l) mit dem Deckel (m) zumacht, iſt zu merken, daß ſelbiges, wenn man das ſtärkſte Feuer nöthig hat, nicht lange offen bleibe, weil ſonſt die Luft, die mit Gewalt hineindringt, die in die Höhlung geſetzten Körper geſchwind kalt macht. Auch in der andern und dritten Kammer können zu eben der Zeit, und mit eben dem Feuer, womit die Arbeiten in der erſten Kammer geſchehen, die gedachten Arbeiten verrichtet werden, weil das Feuer aus der erſten Höhlung in die andere geht, und ſtärker wird, wenn man den darauf gebauten Rauchfang (2222), aufmacht. Bevor ſolches geſchiehet, muß der Rauchfang der erſten Höhlung um ſoviel zugemacht werden, als der Rauchfang der andern aufgemacht wird. Durch eben dieſen

Kunſtgriff kann man verhindern, daß das Feuer, welches zu den Arbeiten in den beyden vordern Höhlungen dient, nicht durch deren Rauchfang hinausgeht, ſondern vielmehr durch die dritte Höhlung und ihren Rauchfang (555) fortgetrieben wird, damit es auch auf die Körper wirken könne, die in dieſer Höhlung bearbeitet werden. Denn je mehr man den auf die dritte Höhlung geſetzten Rauchfang öffnet, deſto mehr muß man einen oder beyde vordere Rauchfänge zumachen. Es folgt hieraus, daß man in der dritten Höhlung das ſtärkſte Feuer nicht haben kann, wenn es in den vorhergehenden nicht eben ſo ſtark iſt. Im Gegentheile kann die Hitze in der dritten Höhlung gemildert werden, wenn man deren Rauchfang zumacht, ob ſie gleich in den vordern groß iſt, und ſo fort dauert; verlangt man dieſes, ſo muß man den Rauchfang der vorhergehenden Kammer deſto mehr aufmachen. Auch mit der andern Höhlung verhält es ſich ſo, wie in Anſehung der erſtern. Endlich kann man die ſtärkſte Hitze unter der Muffel, welche im Thurme bey dem Mundloche (e) ſteht, nicht zu wege bringen, daß ſie nicht auch in der erſten Kammer groß werden ſollte. Dieſe kann man daher verſtärken, wenn man das Mundloch (e) mit dem Thürchen ganz zumacht, und vermindern, wenn man es öffnet, da unterdeſſen die Wärme in der erſten und folgenden Kammer gleich ſtark bleibt. Man hat bey Aufbauung des hier beſchriebenen faulen Heinzen nicht nöthig, das angegebene Maaß ſo genau beyzubehalten, wenn nur das gehörige Verhältniß, ſo wie es im Vorhergehenden angegeben worden, beobachtet wird. Es laſſen ſich daher auch nach der Menge und Größe der Arbeiten, größere Oefen machen, inzwiſchen iſt die hier angegebene Größe am bequemſten, ſowohl Verſuche im Kleinen, als im Großen anzuſtellen.

Man kann auch kleine faule Heinzen, die dem eben beſchriebenen ähnlichen, von Blech verfertigen, die man von einem Orte zum andern bringen kann.

Göttlings Anfangsgr. der Probirk. S. 264-273.

Atlaserz, ſ. Malachit, faſriger.

**Atlaskieſe** nennt man im Dillenburgiſchen die grünen Kupfererze, worauf das Kupfer grünglänzend, wie ein grüner Atlas liegt.

Atlas vitriol, ſ. Vitriol, natürlicher.

**Atmosphäriſche Luft** (lat. Aër atmosphaericus, fr. *Air atmosphérique*). Da ſolche auf das Verbrennen entzündeter Körper und auf die Metalle Einfluß hat, ſo halte ich nicht für Unrecht, ſie hier kurz zu beſchreiben.

Die Atmosphäre ſelbſt iſt ein Gemenge oder Gemiſch aus allen Subſtanzen, welche bey der dermaligen Temperatur derſelben, den expanſiblen Aggregatzuſtand annehmen, oder behalten können. Mehrere wirklich feſte Körper ſind darin vermöge ihrer ſehr feinen Zertheilung bloß ſuspendirt. Von dieſer Totalmaſſe unterſcheiden wir die atmosphäriſche Luft, welche den weſentlichſten und unveränderlichſten Gemengtheil der Atmosphäre ausmacht, und den übrigen Subſtanzen gleichſam nur zum Vehikel dient.

Es iſt die atmosphäriſche Luft eine ſchwere, permanentexpanſible Flüſſigkeit. Ihr ſpecifiſches Gewicht beträgt 0,00186 (Lavoiſier). Der rheinländiſche Duodezimalcubikzoll derſelben wiegt 0,43952, eines Apothekergrans. *)

[*) Gren in ſeiner Naturlehre (Halle 1793. S. 599) giebt das ſpecifiſche Gewicht der Luft nach eigenen Verſuchen = 0,0012 des ſpecifiſchen Gewichts des Waſſers an; ſo wie das Gewicht eines rheinländiſchen Cubikfuſſes = 615,062 Gran Medicinalgewicht. Dieß giebt den Cubikzoll = 0.3559 Gran. Dieſer große Unterſchied mit obiger Angabe, nach welcher der Cubikfuß 759,49056 Gran wiegen müßte, mithin von der Grenſchen Beſtimmung um 144 Gran abweicht, kommt wahrſcheinlich von der großen Schwierigkeit, völlig genaue Verſuche hierüber anzuſtellen, her. Denn nicht nur der verſchiedene Einfluß der Wärme und Kälte auf die

Sie unterhält das Verbrennen entzündeter Körper; Thiere können darin athmen, und iſt das einzige Gas, in welchem Thiere ihrer Geſundheit unbeſchadet, anhaltend athmen können. Es iſt ein Gemiſch aus zwey ganz verſchiedenen Gasarten, aus dem Sauerſtoffgas und Stickgas, 1,00 Theile atmoshpäriſcher Luft, beſtehen aus 0,27 Sauerſtoffgas und 0,73 Stickgas.

Man vergleiche hiemit die Artikel: Sauerſtoffgas, Stickgas, Verbrennen, Verkalken, Kohlenſäure, Phosphorſäure. Mehreres hievon leſe man in nachfolgenden Schriften.

*Analyſe de l' air de l'atmosphére, ſa réſolution en deux fluides élaſtiques, l' un reſpirable et l' autre non reſpirable.. Lavoiſier traité élementaire. I. Vol. pag. 33 - 50.*

In Hermbſtädts Ueberſetzung, 1 Bd. S. 32 - 66.

Von der Atmosphäre in Girtanners Anfangsgründen der antiphlogiſtiſchen Chemie, 2te Auflage, S. 47 - 51.

[Nicht nur für den Hüttenmann, ſondern auch und beynahe noch weit mehr für den Bergmann, iſt die genaue Kenntniß von der atmosphäriſchen Luft von der größten Wichtigkeit, da die ganze Lehre von dem Wetterzuge, von allen Arten der Kunſtgezeuge, der Feuermaſchinen u. ſ. w. darauf beruhen. Auch dürfte die Anzahl der hier einſchlagenden Verſuche und Erfahrungen dem Bedürfniß noch nicht völlig angemeſſen ſeyn. Da übrigens eine Aufſtellung der hierüber vorhandenen

Dichtigkeit der Luft, weshalb die Verſuche erſt weitläufigen Rechnungen unterworfen werden müſſen, ſondern auch, und wohl noch mehr, der Umſtand, daß man auf die jedesmaligen chemiſchen Beſtandtheile der atmosphäriſchen Luft nicht gehörig Rückſicht nehmen kann, verurſacht, daß dieſe Verſuche faſt nie übereinſtimmend ausfallen. v. Ch.]

Reſultate zu viel Raum erfordern würde, ſo will ich folgende Hauptſchriften anführen:

Gehlers phyſikal. Wörterbuch. 3r Bd. unter den Worten Luft, Luftkreis. 1 Bd. unter Barometer. 2 Band unter Höhenmeſſung.

Grens Grundriß der Naturlehre. Halle 1793. Seite 766 u. f.

Käſtners Abhandl. von Höhenmeſſen; bey deſſen Markſcheidekunſt.

Macquers chemiſches Wörterbuch umgearbeitet von Leonhardi. 4r Thl. Leipzig, 1789. Seite 75.

und andere pnevmatiſche Bücher. v. Ch.]

**Atramentſtein**, Dintenſtein, (lat. Vitriolum, lapis atramentarius, fr. *Terre ou pierre vitriolique proprement dite*,). Eine Steinart, welche ſchwefelſaures Eiſen (Eiſenvitriol) mit etwas Kupfer und Zink enthält, und eigentlich in einem verwitterten Schwefelkieſe beſteht, und wie Dinte ſchmeckt. Seiner Conſiſtenz nach iſt dieſer Stein einigermaßen dicht und feſt, fällt aber an der Luft von einander, ſchmilzt zum Theil im ſiedenden Waſſer und giebt eine Schwefelauflöſung. Seiner Farbe nach iſt er roth, weiß grün, gelb und grau, und hat nach Anleitung dieſer Veränderung bey den Alten verſchiedene Namen erhalten. Der rothe heißt bey ihnen Chalcitis, der grüne Sory, der gelbe Miſy und der ſchwärzliche Melanteria. Eine beſondere Art des ſehr feſten Atramentſteins, heißt auch Frätterz. Man findet ihn beym Rammelsberge von allen Varietäten, und er wird daſelbſt zum Sieden des ſogenannten grünen Vitriols benutzt.

Man kann auch den Atramentſtein durch Kunſt verfertigen, und zwar iſt der Ueberreſt der Schwefeldeſtillation von Kieſen, nachdem der Schwefel fortgetrieben iſt, ein wirklicher Atramentſtein, der in der Luft eine gelbe Farbe annimmt.

**Atterkette** ( Atterked ) nennt man beym Garpenberge in Schweden ein Stück Eiſenkette, am Ende des Grubenſeils oder des Taues, womit es an den Korb oder an der Walze des Windſpiels beveſtigt wird, und ſich darum wickelt. S. Pferdegöpel.

**Attraktoriſches Eiſenerz** nennt man den Magnet und alle die Eiſenerze, welche eine anziehende Kraft auf feinem Eiſenſtaub zeigen, zum Unterſchied von den retraktoriſchen, die nur bloß von den attraktoriſchen, oder von wirklichen Magneten gezogen werden.

**Auf! Auf!** auch wohl dreymal Auf! Auf! Auf! iſt eine Loſung, wodurch die Anſchläger in der Grube zu erkennen geben, wenn der Kübel gefüllt iſt und aus der Grube gezogen werden ſoll.

**Aufarbeitsſtein,** ſo wird der von allen ſechs Abſchnitten zuſammen mit zwey Feuern geröſtete und der hierauf zum viertenmale aus der Schmelzung erfolgte Stein genannt. Er wird mit drey Feuern geröſtet, und dann zum leztenmal verſchmolzen; wovon alsdann der Stein fällt, der zur Kupferarbeit kommt. S. Steinarbeit und Kupferſteinröſtung.

**Auf Augenſchein fahren.** Wenn die Bergmeiſter und Geſchwornen und andere Bergleute es für nöthig finden, die Gruben zu befahren und zu beſichtigen, um gemeinſchaftlich zu überlegen und die beſten Maasregeln zu treffen, wie in Abſicht der Gebäude, der Waſſer, der Anbrüche und Gewinnung der Erze zu verfahren ſey, ſo heißt das: ſie fahren auf Augenſchein.

Aufbauen, ſ. Bauen.

**Aufbereiten** oder **Aufbereitung** auch **Aufbreitung.** Die Erze in Poch- und Waſchwerken dergeſtalt vorbereiten, daß ſie zu den Hüttenwerken abgeliefert werden können. Es iſt dieß eine ſehr zuſammen-

geſetzte Arbeit, die den Zweck hat, daß man mit den geringſten Koſten und Zeitaufwand alle Gangarten und unhaltige Theile, ohne dabey ſo wenig als möglich an Erz zu verliehren, von einander abzuſondern, und die verſchiedenen in einem Gange brechenden Erzarten rein, und jede für ſich erhalte. Es gehören hiezu vielerley Manipulationen, die unter den Wörtern **Ausſchlag, Klauben, Scheiden, Pochen, Siebſetzen, Naßpochen, Waſchen** beſchrieben ſind.

Eine recht gute Ueberſicht der Aufbereitungsmethode auf dem Berggebäude Seegen Gottes, Erbſtolln zu Gersdorf im Freyberger Bergamtsrevier vom Herrn **von Oppel**, wie auch beym Rammelsberge und auf dem St. Annaſchacht zu Kremnitz, auch von der Aufbereitung am Harz, findet man in:

Bergm. Jour. 1788. Bd. 1. St. 2. S. 103-156.
Neues Bergm. Journal 1794. Bd. 2. S. 273-274.
Bergbaukunde, Bd. 2. S. 59-79.
J. C. Freiesleben Bergm. Bemerk. vom Harz, Th. 1. S. 171 u. f. 345 u. f.

**Aufbereitungsmaſchinen.** Dahin gehören **Rädermaſchinen, Setzmaſchinen, Kralmaſchinen, Pochwerke, Stoßherde**, u. ſ. w. (Siehe dieſe Namen).

**Aufbrauſen** heißt, wenn die Auflöſung eines Körpers mit Geräuſch und Aufſchäumen vorgeht, welches durch eine häufige und ſchnelle Entwickelung von luftartigen Stoff hervorgebracht wird. Man darf von dieſer Luft nicht glauben, daß ſie in den aufzulöſenden Körper zuſammengepreßt, geſteckt habe, und durch die Aufnahme derſelben in die Zwiſchenräume des Auflöſungsmittels jetzt frey werde, und ſich nun als elaſtiſche Luft zeige; ſondern, ſie wird in ihrer Form jederzeit erſt neu erzeugt, und empfängt auch von dem Auflöſungsmittel weſentliche Beſtandtheile. Es iſt dieß Aufbrauſen auch kein Beweis von der Gewalt und der Heftigkeit der Anziehung zwiſchen den ſich auflöſenden Körpern.

Das Aufbrauſen zeigt ſich von außen durch Perlen, Bläschen oder Schaum, und es entſteht daraus oft eine merkliche, wohl wie bey dem Kalke eine große Erhitzung, ſeltner eine Erkältung. Das Aufbrauſen, das bey dem Aufgieſſen einer Säure auf Kreide, Kalkſtein, Marmor, Kalkſpath entſteht, rührt von der ſchnellen Entwickelung der Kohlenſäure in gasförmiger Geſtalt her, wie daraus erhellet, daß man durchs Brennen dieſer Kalkerden, in Verbindung mit dem pnevmatiſchen Apparat, kohlenſaures Gas daraus erhalten kann, und die gebrannte Kalkerde nicht mehr mit Säuren braußt. Uebrigens brauſen die Säuren mit den meiſten Laugenſalzen mit Bitterſalzerde, Eiſen, Zink und andern Metallen auf.

Grens Handb. der Chemie, 1794. 1 Band §. 66 und §. 408.

**Aufbrechen** wird beym Friſchfeuer gebraucht, wenn nach dem Niederſchmelzen des Roheiſens im Friſchherde, vor der Form gahre Klumpen bemerkt werden, und hierauf von dem Friſcher vor der Gicht aufgeräumt wird, daſelbſt die rohen Klumpen Roheiſen in die Höhe gebrochen und gegen die Form gebracht werden, um dieſe beym Niederſchmelzen an die unter der Form liegenden Klumpen anzuſchweißen. Nach dem hierauf folgenden Unterſpetten werden die unter der Form zur Gahre ſich neigenden Klumpen in die Höhe gebracht, oder aufgebrochen. Zu dem Ende fährt der Friſcher mit einem Spette ohnweit der Form bis auf den Boden, drückt daſſelbe nach ſich ſtark nieder, bringt hierauf erſt den größern und dann die kleinern Klumpen in die Höhe, die auf die Gichtſeite zurück gelegt werden. Es wird ferner unter der Form alles weggeräumt, dieſelbe rein gemacht, um dem Wind einen freyen Durchgang zuverſchaffen, und Kohlen vor die Form geſchüttet, worauf der größte herausgeworfene Klumpen gerade über die Form gelegt wird, die kleinern aber daneben gebracht werden. Das Aufbrechen

geſchieht mehr oder weniger, je nachdem ſich das Eiſen leicht gahr machen läßt. So läßt gahres Roheiſen ſich ſchwerer verfriſchen, als halbgahres oder grelles, weil es mehr Kohlenſtoff und Oxigen als dieſes enthält, alſo mehr zu verflüchtigen iſt, als bey dieſen Roheiſenſorten; es muß alſo auch längere Zeit und mehrmaliges Aufbrechen erfordern. Mehreres hiervon ſiehe beym Wort Verfriſchen und Gahrmachen des Roheiſens.

Aufbreitung, ſ. Aufbereitung.

**Aufbringen** oder aufgebracht ſagt man von einem Bergwerke oder einer Zeche, die entweder ganz verlaſſen, oder ſonſt durch mancherley Unfälle in Abnahme gerathen war, und nun wieder in guten Zuſtand und Aufnahme gebracht wird.

**Auf das Gehäng acht haben** bedeutet: auf die abhangende Seite oder Fläche eines Gebirgs, oder, wie daſſelbe ſteigt und fällt, genau acht haben und es beobachten, woran beym Bergbau viel gelegen iſt.

Auf den Raub bauen, ſ. Räuberiſch.

**Auf die Halde ſetzen** heißt, 1) wenn einer Gewerkſchaft ein Gang, oder das Feld abgeſprochen und und ſie davon gewieſen wird; 2) heißt es auch einen betrügen.

**Aufdrehen** heißt bey der Förmerey den Kern und andere Modelle auf der Drehbank von Lehm verfertigen. Bey Verfertigung eines Kerns wird erſt naſſes Stroh auf die Spindel gedreht, hierauf Lehm geſchlagen, wobey man gleich auf die Form die der Kern haben ſoll, Rückſicht nehmen muß, und ſodann wird ein ſolcher angefangener Kern oder erſter Beſchlag getrocknet, welches neben der Drehbank im Formhauſe mit harten angezündeten Kohlen geſchiehet. Bey großen Stücken, welche auf der Erde ſtehen, werden Kohlen um ſie herum geſchüttet, bey den Modellen aber, welche mit ihren Spindeln auf einem aus eiſer-

nen Stäben beſtehendem länglichem Gevierte liegen, werden Kohlen unter die Kerne gelegt, und dieſe, damit ſie gleichförmig trocknen, öfters umgedreht. Nach dem Trocknen wird zum zweytenmale auf die angefangenen Kerne Lehm geſchlagen, wieder getrocknet, welches nach der Größe derſelben 2, 3 bis 4 mal geſchieht. Auch darf nicht zu viel Lehm auf einmal aufgeſchlagen werden, weil ſonſt das Trocknen erſchwert wird, und der Lehm dabey leicht Riſſe bekommt.

Aufdrücker, ſ. Aufſtecher.

**Aufdingegeld**, ſolches wird an manchen Orten von Hammer- und Stahlſchmidtslehrlingen, wenn ſie ausgelernt haben, gegeben. Zu Schmalkalden z. B. muß ein Lehrjunge für das Erlernen der Stahlſchmiedearbeit 10 Meißniſche Gülden oder 8 Thaler 18 Groſchen entrichten.

Auferleg, ſ. Spurſtein.

**Auf etwas erſchlagen.** Wenn der Bergmann einen Erzgang findet, ſo ſagt er: Er habe einen Gang oder Erz erſchlagen; wenn er aber mit ſeiner Arbeit auf alte Stellen trift, wo ſchon vor langer Zeit gearbeitet iſt, ſo heißt dieß: **den alten Mann erſchlagen**, od. **in den alten Mann ſchlagen**. S. Alter Mann.

**Auffahren** heißt: 1) Wenn der Bergmann ſein Gedinge, oder ſeine angewieſene Arbeit, welche jedoch in Bearbeitung des Geſteins beſtehen muß, vollendet hat. 2) Einen Stolln oder Strecke nach einer gewiſſen Länge und Weite treiben. [So ſagt man alſo der und der Stolln oder Strecke iſt 100 Lachter aufgefahren, wenn ſeine Länge 100 Lr. beträgt u. ſ. w.] 3) Das Möllerauffahren, heißt den Eiſenſtein aus dem Pochhauſe auf das Möllerbette fahren, und denſelben ſchichtweiſe über einander ſtürzen. S. Möller. 4) Heißt Auffahren bey einigen ſo viel als Aufgeben. S. Aufgeben.

**Auffang**, ſo nennt man am Oberharz den Schlich, welcher von den Abgang des guten Schwänzels, der auf das Gefälle des vordern Herdes gebracht, und über die Planen gewaſchen wird, erhalten worden. Auffang heißt er deshalb, weil er mit den Planen aufgefangen wird. Er hält öfters noch 1¾ bis 3 Loth Silber. [Dieſe Benennung iſt nur auf dem Harz gebräuchlich und wird auch geringer Schwänzel dafür geſagt. S. Freieslebens Bemerk. üb. d. Harz. 1 Thl. S. 217 und 231. v. Ch.]

**Auffangen** heißt in den Gifthütten, wo Arſenik gemacht wird, den Rauch der arſenikaliſchen Erze ſammeln, um den Arſenik daraus zu bereiten. Man verſtattet dieſe Verrichtung keinem ohne landesherrliche Erlaubniß, um den Mißbrauch eines ſo heftigen Giftes einzuſchränken und zu verhüten.

**Auffördern** wird vorzüglich bey den Salzwerken gebraucht und heißt ſo viel, als das Salzwaſſer oder die Sohle aus dem Brunnen heraus ſchaffen. Es geſchiehet dieß gewöhnlich durch Pumpen, welche theils durch Menſchen in Bewegung geſetzt werden, theils durch Thiere, auch durch Windmühlen, am beſten durch Waſſerräder. S. auch **Ausfördern**.

Deutſche Encykl. 2 Th. S. 187.

**Aufgang** 1) der Gruben = oder Grundwaſſer, ſ. Aufgehen; 2) des Kolbens, bedeutet die Bewegung deſſelben von ſeinem tiefſten Stand nach ſeinem höchſten; erreicht er dieſen, ſo iſt es ein ganzer Aufgang. [Da bey niedrigen Kunſtſätzen der Hub 3 Fuß und die vortheilhafteſte Geſchwindigkeit der Kolben 6 bis 8 Zoll in der Secunde iſt, ſo iſt die beſte Zeit des Aufganges des Kolbens 6 bis 4½ Secunden; man kann dieſe vermittelſt einer Secundenuhr leicht beobachten und hieraus auf die gehörige Geſchwindigkeit der Kolben ſchließen. v. Ch.]

**Aufgeben** heißt die Kohlen und den Eiſenſtein auf den Hohofen ſetzen. Es geſchieht dieß mehr oder weniger, je nachdem die Gichten ſchnell eingehen. Beym Aufgeben muß man dahin ſehen, daß die Gichten nicht zu tief eingehen, ſondern ſtets zu gehöriger Zeit, wenn dieſelben nach einer beſtimmten Maſſe niedergegangen, aufgegeben werden. Ferner, daß die aufgefahrnen Kohlen, oberhalb, worauf der Eiſenſtein kommt, klein geſchlagen werden, damit dieſer nicht durchfalle; die groben Kohlen müſſen mehr nach der Formſeite zu liegen kommen, um den Luftzug im Ofen mehr zu unterhalten, und zu bewirken, daß der Eiſenſtein mehr auf der Windſeite herunter gehe, um ihn an den Ort im Geſtelle zu bringen, wo der Wind ihn am beſten faſſen kann. Auch bey den Erzen wird das Eintragen derſelben nebſt Kohlen in den Ofen, Aufgeben genannt, und geſchieht ebenfalls, wenn die Maſſe im Ofen auf eine gewiſſe Tiefe niedergegangen iſt. [Das Aufgeben oder Auftragen bey der Roharbeit zu Freyberg wird folgendermaßen beobachtet: iſt der Ofen abgewärmt und die Aſche herausgenommen, ſo wird er zuerſt bis an das Aufſetzmäuerchen mit Kohlen gefüllt, auf dieſe kommen vier Tröge Bleyſchlacken, dann ein Schienfaß (d. i. der dritte Theil eines Korbes) Kohlen und zwey Tröge Schlacken und dieß bis der Ofen voll iſt, wozu gemeiniglich drey Geſätze, nämlich drey Schienfäſſer Kohlen und ſechs Tröge Schlacken nöthig ſind. Hierauf werden die Bälge angehangen und der Ofen angelaſſen, vorzüglich damit die erſte Schicht von vier Trögen Bleyſchlacken, die deswegen auch die **Naſenſchlacken** genannt werden, eine Naſe bilde, wodurch die gehörige Leitung des Windes erhalten wird. Die Naſe wird 12 bis 18 Zoll lang gehalten. Iſt ſolchergeſtalt der Ofen etwas niedergegangen, ſo werden erſt wieder Kohlen und nun erſt von der Schicht aufgetragen; bey dem fernern Gange des Ofens richtet man ſich nach deſſen Arbeiten und nach der Naſe. Arbeitet er auf der einen Seite beſſer als auf der andern, ſo bekömmt jene mehr

Schicht, dieſe mehr Kohlen; wird die Naſe zu lang, ſo trägt man mehr Kohlen auf. Während der 14 Tage, als ſo lange die Oefen gehen, werden 1200 Centner aufgetragen, nämlich 600 Cntr. Erze und eben ſo viel Schlacken. S. übrigens Beſchickung und Roharbeit. In Betreff des Oberharzes ſiehe Freieslebens oft angeführtes Werk. S. 270 u. f. v. Ch.]

**Aufgeber** heißt der Arbeiter, der das vorher beſchriebene Aufgeben verrichtet.

**Aufgehen.** Man ſagt gewöhnlich von den Waſſern, daß ſie in der Grube aufgehen, wenn dieſe ſich vermehren und höher ſteigen, ſo daß die Arbeiter nicht hinein kommen können. Es kann dieſes auf mancherley Weiſe geſchehen, und zwar vom eindringenden Tagewaſſer, oder vom unterirdiſchen Kluft- und Quellwaſſer, oder von einem benachbarten Strom, oder auch durch das Stehenbleiben der Kunſt, wenn ſolche ſchadhaft geworden. Man beſichtiget die Kunſt in ſolchen Fällen genau, erſetzt das Fehlende, verbeſſert das Mangelhafte, und bringt hierauf dieſelbe in Gang. Iſt die Kunſt im Stande die aufgegangenen Waſſer hinlänglich zu heben, ſo iſt dem Aufgehen abgeholfen; reicht aber ſolche nicht hin ſo viel auszufördern, daß man eine wirkliche Abnahme des aufgegangenen Waſſers wahrnehme, ſo muß man mehrere Sätze bey der Kunſt anbringen.

**Aufgeld** wurde vormals zu Freyberg gegeben, indem ſonſt für eine Mark Silber nur acht und ein Viertel meißniſche Gülden zu 21 Groſchen gegeben wurden. Nachdem aber der Zinniſche Fuß in der Münze eingeführt worden, ſo wurde auf jeden Gülden drey Groſchen zugelegt, ſo daß alſo acht und ein viertel Thaler gegeben wurde. Es ſind nun aber die drey Groſchen ſo getheilt, daß die eine Hälfte an 18 Pfennig der Gnadengroſchenkaſſe, die andere Hälfte aber

den Gewerken wieder zufällt. Minerophil. Bergm. Lex. S. 51.

**Aufgeld vom Zinnverlag.** Eine gewiſſe Proviſion, welche derjenige, der den Gewerken auf Zwittergebäuden die Koſten von einem Schmelzen zum andern vorſchießt, bey erfolgtem Schmelzen und Wiederbezahlen des Zinnverlags über ſeinen Vorſchuß, als Intereſſe erhält. Dieſe beſteht in 1 bis 2 gl. von jedem Thaler. Bergm. Wörterbuch. S. 34.

Aufgeſchlagen, ſ. Aufſchlagen.

[**Aufgeſchloſſenes Gebirge** nennt man dasjenige, worin Bergbau getrieben worden iſt oder noch getrieben wird, und deſſen Inneres man alſo kennt. Unaufgeſchloſſen heißt es dann, wenn noch nicht verſucht worden iſt, Bergbau darin zu treiben, und man alſo auf dieſe Art noch nicht weiß, ob es Erz führt oder nicht. v. Ch.]

Aufgeſchwemmt Gebirge, ſ. Berge und Gebirge.

**Auf Geſenk arbeiten** ſagt man, wenn ein Schacht auf der Sohle nieder gearbeitet wird, oder wenn man auf einem Gange nieder geht, mithin ſo viel als abſinken. [In Sachſen iſt dieſer Ausdruck unbekannt; wohl aber ſagt man in einem Geſenke arbeiten, im Vorgeſümpfe, oder im Tiefſten arbeiten, einen Schacht weiter niederbringen u. ſ. w. v. Ch.]

Aufgeſetzte Gebirge, ſ. Berge.

**Auf Geſtein arbeiten.** So unterſcheidet der Bergmann ſeine Arbeit von derjenigen, die der Zimmermann zu verrichten hat. [Die Arbeit auf dem Geſtein iſt die eigentliche Häuerarbeit und unterſcheidet man ſie durch jene Benennung nicht nur von der Zimmerung, ſondern auch von aller übrigen Grubenarbeit,

als z. B. vom Hundeſtoßen, Waſchen und dergleichen mehr. v. Ch.]

**Aufgethan** iſt das Geſtein, welches ſich vom feſten Geſtein ablöſen will, und dieſes durch Riſſe und Spalten zu erkennen giebt. Man ſagt auch wohl: das Geſtein hat ſich gezogen, oder es will ſich von der Feſte löſen. Bey Blaufarbenwerken ſagt man: die Farbe iſt aufgethan, wenn ſie fein gemacht, und zum Trocknen auf die Trockenbreter gelegt worden iſt.

**Aufgewältigen** heißt, einen verfallenen Schacht oder Stolln wieder aufräumen, bearbeiten und herſtellen, daß er wieder befahren werden kann.

**Aufgewicht** nennt man die 6 Pfund Stabeiſen, welche die Hammerſchmiede an manchen Orten, zu jeden Centner Stabeiſen, den ſie aus 1½ Centner Roheiſen liefern, noch überhin ſchaffen müſſen. Von 4 Pf. dieſes Aufgewichts erhalten die Schmiede das gewöhnliche Schmiedelohn, für die übrigen 2 Pfund aber nichts. Aufgewicht giebt man zu Goslar den Contrahenten, von 1 Centner Glätte 2 Pf. auf 1 Ctn. Bley 1 Pf. und auf 1 Ctn. Vitriol 3 Pf. Dieſes Aufgewicht findet ſich zu Goslar zum erſtenmal im Quartal Luciä berechnet. Siehe **Gatterer** a. a. O. Th. 3. S. 44.

**Auf Gewinn und Verluſt verdingen.** Wenn den Bergleuten ein gewiſſes Lachtermaas für ein beſtimmtes Geld zu bearbeiten verdingt wird, und es ſich zuträgt, daß ſie durch ein feſtes in ein lockeres und leichtbrüchiges Geſtein kommen, ſo arbeiten ſie mit Vortheil; mit Schaden aber, wenigſtens ohne allen Vortheil, wenn ſie ein feſteres Geſtein antreffen.

Aufgeworfene Dämme, ſ. Dämme.

Aufgieſſen, ſ. Aufgieſſer und Aufguß.

**Aufgieſſer.** Ein Hammerſchmied, der, wie an manchen Orten geſchieht, beym Ausrecken der Luppenſtücke, auf den Hammer, Amboß und den glühenden Stab, mit einem langgeſtielten großen eiſernen Löffel (Aufgießlöffel), Waſſer gießt, oder anfriſcht, wodurch das Eiſen ſich beſſer ſchmieden laſſen und blau werden ſoll.

Aufgießlöffel, ſ. Aufgieſſer.

**Aufguß** (lat. Infuſum, fr. *Infuſion*). Beſitzt ein Körper Theile, die ſich in einer Flüſſigkeit, z. B. im Waſſer oder Weingeiſt leicht auflöſen, ſo geben dieſe Flüſſigkeiten ein Mittel an die Hand, beſagte Theile aus dem Körper abzuſcheiden. Man pulvert den Körper und übergießt ihn mit der mäßig warmen, oder nach Umſtänden, auch kalten Flüſſigkeit, kläret dieſe ab, wenn man glaubt, daß ſie ſich mit den aufzulöſenden Theilen gehörig angeſchwängert habe. Dieſe ſo geſchwängerte Flüſſigkeit heißt ein Aufguß oder ein Infuſum, die Operation ſelbſt, das Aufgieſſen oder infundiren, welches man dem Abkochen vorzieht, wenn nämlich die aufzulöſenden Theile flüchtig ſind, und ſich in der Siedhitze zerſtreuen würden, oder auch, wenn man nur die in der kalten oder mäßig warmen Flüſſigkeit auflöslichen Theile, aus dem Körper ausziehen will. [Man muß das Aufgieſſen nicht mit dem Ab- oder Ausſüſſen verwechſeln. Letzteres geſchiehet um anhängende Säuere und Salze wegzubringen. Jenes um ausgezogene Beſtandtheile zu erhalten. Hat man ſich zu Verfertigung der Aufgüſſe des Weingeiſtes bedient, ſo erhalten ſie den Namen Tinkturen, Eſſenzen u. ſ. w. v. Ch.]

Aufhalthaken, ſ. **Feuermaſchine**, und **Waſſerſäulenmaſchine**.

**Aufhängen** heißt in der bergmänniſchen Sprache die Pochſtämpel in die Höhe hängen, wenn in dem

Pochtrog, Pochkaſten', oder im Pochwerk überhaupt, etwas zu machen oder nachzuſehen iſt.

Bey den Hohöfen der Eiſenhütten ſagt man auch: es hängt ſich auf. Hierunter verſteht man, wenn ſich auf dem Geſtell eine zähe Maſſe feſtſetzt, und mit der Zeit immer höher wird, bis ſie von ihrer eigenen Laſt in das Geſtell niedergedrückt wird. Dieſes Aufhängen und Niedergehen pflegt gewöhnlich, wenn es erſt einmal geſchehen, mehrmals zu erfolgen, ſo daß, wenn es zu oft hintereinander geſchieht, dem Gebläſe oft zu früh ein Ende gemacht werden muß. S. Raſt.

**Aufheben,** 1) das Lohn, heißt: den Arbeitern, wenn ſie die Schicht nicht richtig verfahren, oder ihre Arbeit nicht gehörig verrichtet haben, das Lohn inne behalten. [In Sachſen iſt dieſe Redensart nicht ſehr üblich, ſondern man ſagt dafür: eine Schicht löſchen oder ein Schichtlohn ſtreichen. v. Ch.] 2) Des Herrn Frohntheil aufheben, iſt eine alte bergrechtliche Handlung, die, nachdem der Zehnde eingeführt wurde, abgekommen iſt. Sie beſtand darinn: daß ein Finder von ſeinen Anbrüchen einen Trog voll Erz zum Zehndner bringen mußte, in welchen er zugleich Muthung einlegte. Hierauf befuhr der Zehndner entweder das Gebäude ſelbſt, oder ließ es befahren, und überlegte alsdann, ob es vortheilhaft ſey, daß der Landesherr das ihm zuſtehende Frohntheil ſelber bauen laſſe, oder daß es an den Muther überlaſſen werde. 3) Einen alten Stolln aufheben heißt: ihn ſäubern und aufräumen, (wenig gebräuchlich). 4) Todte Körper aufheben, ſ. Aufhebung der Todten. 5) Den Herd im Treibofen aufheben, ſ. Hartwerke.

**Aufhebung der Todten.** Herttwig führt hiervon in ſeinem Bergbuche S. 33. folgendes an: Todte Körper aufheben geſchiehet ſowohl bey Menſchen als Vieh. Wenn ein Bergmann oder andere Perſon in der Grube todt bleibt, oder daſelbſt gefunden wird,

iſt derſelbe von dannen (es werde allda bergüblich und wirklich gebaut, oder nicht) allein auf Anordnung des Bergamts, und nicht des Amts- oder Stadtgerichte, entweder auf der Gewerken, oder der nahen Anverwandten Koſten, an Tag herauszuziehen, und ohne gerichtliche Aufhebung denen Freunden, oder andern ſich darum Angebenden, zur Beerdigung auszuſtellen. Wo aber Vieh in Schächte fällt und todt bleibt, wird es zwar von den Bergleuten bis an den Tag herausgeſchaft, und über die Halde geſtürzt, iſt ihnen aber an ihrer Ehre ganz unſchädlich, und laſſen den Caviller auf die Zeche nicht kommen, ſondern dieſer mag ſodann allererſt das Aas allda anpacken und wegſchaffen. Geſchiehet es auf derjenigen Anſuchen, denen das Vieh angehörte, und es iſt denen Gewerken und Bergleuten im Wege und hinderlich, ſo haben dieſe etwas an Unkoſten auf des Bergamts Erkenntniß zu ſteuern, auch jedesmal dazu Haſpel und Seil zu verſchaffen. In dem bergmänniſchen Wörterbuche wird das Aufheben todter Menſchenkörper mit Reſtricktion wie billig angegeben. „Aufhebung todter Menſchenkörper geſchiehet vom Bergamt ſowohl, als andern Gerichten, auf den, unter des Bergamtsgerichtsbarkeit gelegenen Gegenden in den Fällen, wenn jemand ertrunken, oder ſich ſelbſt das Leben genommen. Dafern aber ein Bergmann bey ſeiner Arbeit ums Leben kommt, fällt die gerichtliche Aufhebung weg.“

**Aufkehrig** wird dasjenige genannt, was bey dem Schmelzen von den Erzen abſpringt, das zuſammengekehrt, gewaſchen und ausgeſucht wird; man nennt dieß auch Gekrätze. S. Gekrätze.

**Aufketzern,** heißt eine Wand, oder ein Stück Stein zerſetzen, zerſtuffen und entzweyſchlagen.

**Auflässig,** auflaſſen iſt wenn Gebäude eingeſtellt und nicht weiter mit Arbeit belegt werden. Sie

verlieren, ſobald ſie aufgelaſſen werden, alle ihre zuvor gehabten Gerechtigkeiten, und ſind wieder ins Freye gefallen. (Herttwig, S. 34.). Es geſchiehet aus zwey Urſachen. Erſtlich von ohngefähr und wider Willen der Bauenden, wenn etwa eine Waſſerfluth oder Bruch, ingleichen Kriegsgefahr, oder ſonſt ein ander Unglück es veranlaſſet, wo man ſonſt wohl noch hätte bauen können. Zweytens mit Willen und gutem Bedacht; entweder, daß man ins künftige, wo noch bauwürdige Anbrüche vorhanden, das Gebäude wieder belegen will, und auf einen Stolln hofft, oder Waſſer zu Kunſtgezeugen dazu zu bringen glaubt; oder, daß die Teufe zu groß, die Förderung zu koſtbar, der Waſſer zu viel, und die Anbrüche zu gering, auch wegen Wettermangel wohl nicht mehr fort zu kommen iſt. Sobald eine Zeche aufläſſig wird, ſollen Bergmeiſter und Geſchworne dieſelbe befahren, die Anbrüche behauen, probiren laſſen, Zettel daran binden, ſolche beyſeit legen, und in ein dazu beſtimmtes Buch mit allen den Umſtänden, warum die Auflaſſung geſchehen, wie mächtig die Gänge, wie feſt das Geſtein, wie tief das Gebäude, auch was für Oerter, und wohin, in was für einer Stunde, und wie weit ſelbige getrieben, verzeichnen, damit, wenn künftig die tiefſten Oerter gewältigt werden ſollten, man, wie es bey dem Auflaſſen geſtanden, gewiſſe Nachricht haben möge. Alles was in oder auf der Grube angenagelt, oder mit Haſpen angeſchlagen iſt, auch Halden, After, ungeſchieden Erz, u. ſ. w. ſo nach der Auflaſſung noch bey der Zeche befunden wird, und nebſt derſelben ins Freye gekommen, obgleich es zuvor verkauft, nicht aber vor dem Auflaſſen weggeſchaft worden, dürfen die Gewerken nicht abbrechen, noch mit ſich nehmen. Den andern Vorrath an Erz und Gezähe aber, was ſie mit ihrem Gelde gekauft und gewonnen haben, mögen ſie bey der Auflaſſung zurück und zu ſich nehmen. Wenn bey den aufgelaſſenen Zechen Schulden haften, mögen zwar die Gläubiger mit Vorbewußt des Bergmeiſters, der Ge-

báude, ehe ſie von andern gemuthet, ſich annehmen und bauen, wo ſie aber darin ſáumig und andern verliehen würden, iſt der neue Muther, der alten Gewerken Schuld zu bezahlen nicht ſchuldig.

**Aufláſſig** heißt auch, wenn man Jemand, der ein Werk bauet, muthlos macht, daß er nicht mehr bauen will.

**Auflagen**, hierunter werden die Abgaben verſtanden, welche der Berg- und Hüttenmann z. B. von Bier und Brandwein giebt, die der Bergkaſſe zuflieſſen. Auf dem Harze geſchehen dieſe Abgaben freywillig, und muß bey jeder Bergrechnung von neuem darauf angetragen werden. Sie betragen von einem Stübchen einheimiſchen Biere $\frac{1}{4}$; von Goslariſchen Bier 1 Pfennig; und von 1 Stübchen Brandtwein 4 Pfennige, welches in Clausthal im Jahr 1750 gegen 4000 Thaler einbrachte.

Auflaſſen, ſ. Aufláſſig.

**Auflaufen**, heißt das Erz, Kohlen und Zuſchläge im Laufkarn in die Hütte vor den Ofen laufen oder bringen, damit der Aufgeber ſolche in den Schmelzofen ſetzen oder ſchütten kann.

**Aufláufer**, Vorláufer. Ein Hüttenarbeiter, der die zubereiteten Erze, Kohlen und Zuſchläge vor den Schmelzofen bringt.

**Auflegbretchen.** Dieſen Namen führt ein bey Taxirung der Blaufarbenkobolte gebrauchtes Inſtrument. Es hat linker Hand eine Reihe eingeteufter Gruben oder Keſſel, worin die Farbenmuſter liegen; rechter Hand iſt es mit ſo viel Einſchiebern verſehen, auf welche die Gláſer von den zu taxirenden Kobolten gelegt werden, um ſolche an die Muſter, mit denen ſie übereinzukommen ſcheinen, anzuſchieben, und genau mit

denſelben zuſammen zu halten, wornach ſie alsdann beurtheilt und taxirt werden. S. Bergm. Wörterb.

**Auflegen** heißt die Blaufarbenproben gegen das geſchmelzte Muſter auf das dazu gehörige Bretchen halten.

**Aufleger** iſt beym Torfſtechen ein Arbeiter, der unten im Graben ſteht, und die vom Stecher bereits abgetheilten Torfe mit dem Aufleger nur noch untenher abhackt, und durch eine geſchickte Schwenkung mit der entgegenſtehenden obern ſchmalen Fläche auf das zunächſt am ganzen Ufer des Grabens ſtehende Schutzbret wirft. S. Pflug.

Aufleger, ſ. Ausbohrer.

**Auflegſchaufel**, Aufſchlagſchaufel, iſt in der Salzſiederey eine hölzerne, platte Schaufel mit kurzem Stiel, und wird zur Ausnahme des Salzes aus der Salzpfanne und Auflegung auf die Salzkörbe und Salzwände gebraucht. Sie beſteht gewöhnlich aus einen dünnen, 14 Zoll langen und 10 Zoll breiten Bretchen von Eichenholz, welches auf beyden Seiten glatt gehobelt iſt und einen 15 Zoll langen Stiel hat. Mit dieſem Werkzeuge werden die Salzkörner, welche an den Rand der Pfanne vorher gebracht waren, behutſam abgenommen, und in die Körbe, die entweder auf einer Pfanne oder Salzmauer ſtehen, welche ſie an den Seiten der Pfanne auflegen, feſt aufgeſchlagen. Deutſche Encykl. Th. 2. S. 223.

**Auflieferung.** Die Auflieferung der Schliche zur Hütte, geſchiehet zu Clausthal nach Röſten, welches eine gewiſſe Centnerzahl iſt, und in den Rechnungen mit R. angedeutet wird. Jeder Pochſteiger muß nämlich, ſobald er zwey Röſten oder 66 Centner naſſen Schlich beyſammen hat, denſelben zur Hütte abliefern. Dieſe 2 Röſten ſind entweder bloß Setzſchlich, oder grober Schlich, grobgewaſchner Schlich, Schwänzel, Untergerenn Schlich, oder Schlammſchlich, je nachdem die

zu verpochenden Erze geweſen ſind. Auf der Hütte empfängt der **Schlichwäger** dieſe Schliche, welcher eine jede Art Schlich wiegt, ſie an einen beſondern Ort ſtürzt, ſie anſchreibt, und dem **Schlichaufſeher** die Nummer der gelieferten Röſte, die Arten der Schliche, nebſt ihrem Gewicht, den Namen der Grube aus welcher der Schlich iſt, und den Pochſteiger, welcher denſelben geliefert hat, angiebt.

Der naſſe Schlich wird vom Wagen, der trockne Schlich aber aus dem in der Nähe befindlichen Stuffpochwerke, in einen runden aus Eiſenblech gemachten, unter dem Boden ins Kreuz mit 2 Zoll breiten Eiſenplatten belegten, an den Seiten mit 2 Handgriffen verſehenen auf der Waage ins Gleichgewicht gebrachten Kübel geſtürzt, und jedesmal ein Centner abgewogen, angeſchrieben, und darauf an ſeinen Ort geſtürzt. Gatterers Beſch. des Harzes. Th. 2. S. 485 u. f. [In Sachſen nennt man ſie: **Erzlieferung**. Was bey ihnen zu bemerken iſt, findet man unter dieſem Wort. v. Ch.]

**Auf leichtem Geſtübe ſchmelzen**, ſ. Schmelzen.

**Auflöſung**, (lat. diſſolutio, franz. *diſſolution*). Eine Verbindung zweyer oder mehrerer ungleichartiger Körper zu einem gleichartigen, iſt eine Auflöſung. Die Schwefelſäure löſt das Eiſen auf, wenn ſie ſich mit demſelben zu dem gleichartigen, ſchwefelſauren Eiſen (Eiſenvitriol) verbindet. Das feuerbeſtändige Laugenſalz löſt die Kieſelerde auf, wenn es mit derſelben das gleichartige Glas darſtellt ꝛc.

Das erſte Geſetz der Auflöſung iſt: Zwey feſte Körper können ſich einander nicht auflöſen, ſondern es wird bey jeder Auflöſung erfordert, daß wenigſtens der eine Körper ſich im Zuſtande der Flüſſigkeit befinde. Es iſt nämlich im erſten Falle die Summe der Cohäſionskräfte ihrer reſpektiven gleichartigen Theile größer, als die Summe ihrer Verwandtſchaften. Es muß

alſo erſt jedesmal, wenigſtens bey einem Körper die Cohäſion ſeiner gleichartigen Theile in einem ſo hohen Grade aufgehoben werden, daß er flüſſig ſey, ehe eine Auflöſung vor ſich gehen kann. Man hatte daher ſchon in der ältern Chemie den Grundſatz: corpora non agunt, niſi fluida. Selbſt zwey feſte Körper von gleicher Art, können ſich nicht untereinander zu einem homogenen Ganzen vereinigen, bevor ſie nicht erſt in den flüſſigen Zuſtand verſetzt worden ſind.

Denjenigen von beyden Körpern, der durch ſeine Flüſſigkeit oder Schärfe, oder auch durch ſeine Menge, hiebey vorzüglich wirkſam zu ſeyn, und den andern in ſeine Zwiſchenräume aufzunehmen ſcheint, nennt man das **Auflöſungsmittel**, oder den **auflöſenden Körper**, den andern aber, welcher ſich mehr leidend zu verhalten ſcheint, den **aufzulöſenden Körper**, und man ſagt von ihm: er werde von jenem aufgelößt. Es iſt aber der Unterſchied zwiſchen dem Auflöſungsmittel und dem aufzulöſenden Körper in der Wirklichkeit nicht gegründet; der letztere verhält ſich nicht bloß leidend, ſondern die Wirkung beyder Stoffe auf einander iſt wechſelſeitig.

Man unterſcheidet **Auflöſungen auf naſſem Wege**, (ſolutiones humidae, via humida) und **Auflöſungen auf trocknem Wege**, (ſolutiones ſiccae, via ſicca). Bey jenen iſt von denen ſich auflöſenden Subſtanzen wenigſtens Eine ſchon an und für ſich im tropfbarflüſſigen Zuſtande; bey dieſen hingegen ſind die ſich auflöſenden Körper an und für ſich feſt, und müſſen erſt durch Hülfe des Feuers, oder durch Schmelzen in den Zuſtand der Flüſſigkeit verſetzt werden, ehe ſie ſich auflöſen können. Mehreres hievon ſehe man in:

**Grens** Handb. der Chemie. Bd. 1. §. 59 = 78.

**Auflöſungsmittel**, (lat. Menſtruum, fr. *diſſolvant*,) ſ. Auflöſung.

**Aufmachen**, heißt 1) bey den Hohöfen ſo viel, als **ſtechen**, oder die Oeffnung machen, damit das ge-

ſchmolzene Eiſen aus dem Ofen heraus laufen kann; 2) die Kohlenſtätte aufmachen, oder den Grund zum Meiler zurichten. Siehe Meiler. [ 3) den Gang aufmachen, heißt ein Stück vom Gange losſchlagen, damit, im Fall er von Pulverdampf oder dergleichen angelaufen wäre, man die Anbrüche deutlich und im friſchen Bruch ſehen könne. v. Ch.]

Aufmachſtadt, ſ. Bleybereitung und Waſchwerk.

**Aufnehmen** nennt der Bergmann eine Zeche begehren und muthen, oder einen Muthzettel vom Bergmeiſter oder Bergamt erhalten, darauf hernach die landesherrliche Belehnung über ein Werk geſucht und erhalten werden kann. Derjenige, der eine alte, vorlängſt ſchon im Bau geweſene Zeche gemuthet, heißt Aufnehmer alter Zechen, und iſt verbunden, nach erlangter Muthung und Beſtätigung öffentlich bekannt zu machen und anſchlagen zu laſſen, welche Zeche er aufzunehmen willens ſey, damit diejenigen, die noch Anſprüche haben, ſich melden, und allen Irrungen vorgebeugt werden kann. Soll eine ins Freye gefallene Zeche aufgenommen werden, ſo muß vor der Muthung bewieſen und erkannt ſeyn, daß ſie nach völligem Ablauf von vier Quartalen mit keinerley Arbeit belegt geweſen, ſondern unwiderſprechlich ins Freye gefallen ſey.

Aufnehmung, ſ. Aufnehmen.

Aufnehmung alter Zechen, ſ. Aufnehmen.

**Auf Polzen zimmern** heißt, in allen vier Winkeln eines Schachts Stempel ſetzen, die Jochhölzer darauf legen, und im Hangenden und Liegenden Schwarten oder Bretter, die am äußern Theile eines Baums oder Stamms mit der Rinde abgeſchnitten worden, anlegen, oder wie die Bergleute ſprechen, mit Schwarten verſchieſſen.

Aufräumen des Meilers, ſ. Meiler.

Aufraumſchaufel, ſ. Einfangſchaufel.

**Aufrechnung** iſt die Erwägung und Entſcheidung der vom Rezeßſchreiber bey den von den Schichtmeiſtern eingelieferten Regiſtern gemachten Erinnerungen, welches alle Quartale geſchieht. Zu Freyberg wird dieſe Aufrechnung nach gehaltener Bergpredigt, vor dem Oberbergamt, im Beyſeyn des Bergamts und in Gegenwart der daſigen Rathsdeputirten, die das Beſte der auswärtigen Gewerken dabey zu beobachten haben, vorgenommen. [In den andern Revieren von Sachſen geſchieht ſie vor den Bergämtern allein, die ſodann das Defektprotokoll dem Oberbergamt zur Approbation einſchicken müſſen. v. Ch.] Auf dem Oberharze wird die Auf- oder **Bergrechnung** nur alle Jahr gehalten, ſtatt daß ſie ſonſt alle Quartale geſchah; ſie wird auch wohl auf ein Jahr ausgeſetzt. Gewöhnlich ſind bey der Aufrechnung Kammerdeputirte von Hannover befindlich. Bey den Bergrechnungen werden nicht allein die Rechnungen aller Bergofficianten revidirt, ſondern auch die wichtigſten Berg- Hütten- und Forſtſachen und die Anliegen der Bergofficianten ſelbſt in Deliberation genommen, beſonders übergeben die Schichtmeiſter im Namen ihrer Gewerken die Bittſchriften, in welchen ſie den Zuſtand derjenigen Gruben aus einander ſetzen, die Nachſicht verdienen, und dieſe Gruben privilegirt man dann nach Befinden der Umſtände, durch Erlaſſung des Neunten, des Zehnden, durch geringern Kohlen- und Bergmaterialienpreiß, durch Vermehrung der Bezahlung für ihre Produkte u. ſ. f. Gemeiniglich dauern dieſe Aufrechnungen 14 Tage, und zwar eine Woche zu Clausthal und die andere zu Zellerfeld. Die Koſten dabey belaufen ſich immer auf 12 bis 1500 Thaler, und müſſen von den Ausbeutgruben erlegt werden. S. Freiesleben a. a. O. Th. 1. Seite 374. 375. Aufrechnung iſt auch die Berechnung, die der Schichtmeiſter nach geſchloſſenem Quartal den Gewerken vorlegt, und die Beſcheinigung über Einnahme und Ausgabe übergiebt.

Siehe Bergmänniſches Wörterbuch. S. 37. Deutſche Encykl. Th. 2. S. 243.

**Aufremmen** das Auge, heißt das Loch im Stich- oder Vorherde mit dem Sticheiſen, durch Wegſtoßung des vorgeſtopften Lehms eröffnen. [Bey den Freyberger Hütten wird der Stich oder das Auge nicht mit Lehm, ſondern mit einem Holze (Stichholz) verſtopft; denn der Lehm erhärtet zu ſehr und erfordert, daß man bey jedem Anſtechen ein neues Loch machen muß. v. Ch.]

Aufrichten des Ganges, ſ. Gang.

Aufſätzel, Aufſteckel, ſ. Oberpumpſtöckel.

**Aufſatteln** einen Schacht, heißt, denſelben in der Zimmerung am Tage heraus erhöhen. Siehe Schachtzimmerung.

**Aufſatz**, Satz. Ein gewiſſes Quantum Erz, Werk, Kohlen und Fluß in einem Gefäße auf einmal auftragen, oder auf den Schmelzofen ſetzen. Wie man bey Kupfer- und Silberſchmelzungen damit verfährt, ſ. Rohſchmelzen und Silberbereitung. Bey Hohöfen wird der Erzaufſatz, je nachdem der Ofen es ertragen kann, eingerichtet, ohne weder wie es genannt wird, verſetzt, noch zu ſtark Hunger zu leiden, oder getrocknet zu werden. Von leichtflüſſigen und guten Erzen müſſen zwey Schiffpfund Gußeiſengewicht auf 12 Tonnen guter trockner und reiner Fichten- und Rothtannenkohlen, oder etwas mehr auf Birkenkohlen geſetzt werden, wo man alsdann ein Schiffpfund Roheiſen von jedem Aufſatze erwarten kann. Bey einem mittelmäßigen Treiben dürfen ſelten mehrere Aufſätze des Tages getrieben werden, als daß der Hohofen 12 Tonnenlaſten Kohlen in der Füllung enthalte. S. Blaſen.

Auf den Blankenburgiſchen Hütten beſteht ein Aufſatz, wenn der Ofen in vollem Gange iſt, in 4 bis 5 Kübeln Eiſenſtein, ſo ohngefähr 500 lb. beträgt, und

$2\frac{1}{4}$ Maas harten Kohlen, ſo höchſtens 240 lb. wiegen. Auf Tannenkohlen dürfen höchſtens 180 lb. Eiſenſtein aufgeſetzt werden. Das daraus zu erwartende Roheiſen beträgt für den Aufſatz oder Gicht höchſtens 170 Pfund.

Gewöhnlich nimmt man an, daß in 24 Stunden bey harten Kohlen 18 bis 22, bey Tannenkohlen aber 25 bis 28 Aufſätze durchgehen.

**Hoher und niedriger Aufſatz** heißt die Methode, welche man an einigen Orten beym Aufſetzen gutartiger Erze in den Hohöfen befolgt, indem man bey 3 und 4 maligem Aufſatze 4, 5 bis 6 Schaufeln mehr Erz als der Hohofen im gleichen Zuge halten kann, nimmt; welches der **hohe Aufſatz** genannt wird; bey den 3 und 4 folgenden Aufſätzen aber nimmt man dagegen auf jedem einzelnen wieder einige Schaufeln weniger, als der Ofen ertragen kann; dieſes heißt alsdenn der niedere Aufſatz. Es geſchieht ſolches in der Hoffnung mehreres Eiſen binnen 24 Stunden dadurch zu gewinnen. Da aber dieſes Verfahren gefährlich und mißlich iſt, indem der Ofen dadurch leicht **verſetzt** werden kann, ſo muß dieß Verfahren verworfen werden.

Wie ein gewöhnlicher Erzaufſatz auf den Hohofen in zwey halbe zerlegt wird, ſ. **Mittelſatz**.

Um bey jedem Erzaufſatze eine einigermaßen gewiſſe Rechnung vom Gewichte und der Menge des Erzes zu haben, bedient man ſich eines mit eiſernen Bändern und Handhaben verſehenen hölzernen Gefäßes, womit das gehandpochte Erz auf den Kranz des Hohofens geſetzt wird. Dieſes Maas enthält von reichern Erze 15 Lispfund, von ſchlechtern Gattungen aber weniger. In Nora und Lindesbergrevier in Schweden heißt es Burk, am Harz aber Trog oder Laufkarren. S. **Trog** und **Laufkarren**.

Beym Erzaufſatze auf Schmelzöfen muß man beſonders darauf ſehen, daß die aufgeſetzten Kohlen mit

dem Erze überall in dem Ofenſchachte gleichmäßig ſinken. Wenn das Senken an einer Seite geſchwinder als an der andern vor ſich geht, ſo zeigt dieß eine ſtärkere Schmelzhitze an dieſer Seite an, und alsdann muß man daſelbſt einen etwas beträchtlichern Erzaufſatz über die Kohlen machen, damit die Futtermauer von der Hitze nicht angegriffen werde.

**Aufſatzröhren** heißen in der Waſſerbaukunſt auf die Kolbenröhre geſetzte Röhren, in welchen das Waſſer durch den aufgehenden Kolben gleichſam in die Höhe geſchoben wird und ſich ſodann in einen Sammelkaſten, oder in eine Rinne durch ein Auslaufrohr ergieſſen kann. Iſt auf der Kolbenröhre kein Aufſatz befindlich, und iſt das Auslaufrohr in der höchſten Stelle der Kolbenröhre, oder dem Kolbenzug angebracht, ſo wird eine dergleichen Pumpe, ein niedriger Satz genannt; hat aber eine Pumpe eine oder mehrere Aufſatzröhren über der Kolbenröhre, ſo heißt ſie ein hoher Satz.

Delius Bergbaukunſt. Seite 322. führt hiervon einige Lehrſätze an, worauf ſich die Berechnung und das Verhältniß der Sätze gründet. Er ſagt: „Die Waſſerlaſt in den Röhren, ſie mögen ſo weit ſeyn als ſie wollen, iſt allezeit der Schwere einer Waſſerſäule gleich, die die flache Rundung des Kolbens zur Grundfläche, und die Höhe von der Höhe der Röhren hat; maßen die Waſſerſäule nicht nach ihrem Waſſergehalte oder reelen Gewichte, ſondern nach der ſenkrechten Höhe in derjenigen Grundfläche drücket, die mit der zirkelrunden Fläche des Kolbens gleichen Umfang hat; es mag übrigens die Waſſerſäule in perpendikularen Röhren, wie in ſeigern Schächten, oder in flachliegenden, wie in tonnlägigen Schächten ſtehen. Aus dieſem Lehrſatze folget nun, daß, wenn das Kolbenrohr und die Aufſatzröhren nicht von gleichem Durchmeſſer ſind, man ſich ſehr irren würde, wenn man die Waſſerlaſt nach dem Inhalte dieſer Röhren berechnen wollte. Es folgt aber auch ferner daraus, daß es nicht wohl gethan iſt, wenn

die Aufſatzröhren enger, als die Kolbenröhren ſind. Denn ungeachtet weniger Waſſer, dem wirklichen Gewichte nach, darinnen ſtehet, ſo iſt doch der Druck und die Laſt, womit der Kolben beſchweret iſt, eben ſo groß, als wenn die Aufſatzröhren mit dem Kolbenrohre einen gleichen Durchmeſſer hätten. Da man nun folglich dadurch, wenn man die Aufſatzröhren enger macht, an Erſparung der Laſt nichts gewinnt, ſo verliert man gegentheils noch dabey: denn wenn das Waſſer aus einer weiten Röhre durch eine engere in gleicher Zeit ſich durchbewegen ſoll, ſo muß nach dem Verhältniß beyder Durchmeſſer, die Geſchwindigkeit vermehret werden; und folglich wird auch dadurch die Friktion, die das Waſſer an der inwendigen Fläche der Röhre macht, um ſo viel vermehret. Nun ſtehen aber die Kräfte, die die Friktion überwinden müſſen, wenn eine Waſſerſäule durch eine engere Röhre durchgepreſſet wird, mit beyden Quadraten in umgekehrten Verhältniß, woraus denn folgt: daß die Friktion ſelbſt in eben dieſem Verhältniß vergrößert wird. Denn wenn z. B. das Kolbenrohr im Durchmeſſer achtzöllig, und das Aufſetzrohr vierzöllig wäre, ſo würde ſich das Biquadrat in dem umgekehrten Verhältniß zu dem Quadrate der erſten verhalten, wie 16 zu 1; und die Friktion würde alſo 16 mal ſo groß ſeyn, als wenn die Aufſatzröhren in dem Durchmeſſer auch achtzöllig wären. Man bürdet alſo durch enge Aufſatzröhren der Maſchine eine unnöthige Laſt auf und muß die Kraft vergeblicher Weiſe vermehren. Es müſſen daher die Aufſatzröhren mit dem Kolbenrohre jederzeit einerley Durchmeſſer haben, damit die Durchbewegung der ganzen Waſſerſäule mit einerley Geſchwindigkeit geſchehe. Weitere Aufſatzröhren würden zwar weder der Kraft einen Schaden machen, noch die Laſt vermehren. Da aber die Röhren immer mehreren Unbequemlichkeiten und Schadnehmungen unterworfen ſind, je weiter ſie ſind, ſo ſollen ſie auch nicht weiter als die Kolbenröhre gemacht werden. Siehe das übrige unter **Saugröhre** und **Kolbenröhre**.

Die Aufſatzröhren werden ſowohl von Holz als Eiſen und Metall gemacht, und haben gewöhnlich eine Länge von 2 Lachter. Damit die erſtern in einer Höhe von 15 bis 16 Klaftern ohne vom Druck der Waſſerlaſt zu zerſpringen dauern, müſſen ſolche von genugſamer Stärke und mit eiſernen Reifen verwahrt ſeyn. Und da ſie in einer Höhe über 27 Klafter nicht halten, ſo müſſen wenigſtens die untern von Metall oder Eiſen ſeyn. Sie werden in den Schächten der Bergwerke zu Ausförderung des Tagwaſſers, und bey Salinen zu Hebung der Sohle aus der Teufe gebraucht. Siehe Satz.

**Aufſatzſchmelzen** iſt daſſelbe wie Rohkupferſchmelzen, oder Roſtſchmelzen. S. Roſtſchmelzen.

Aufſatztröge, ſ. Tröge.

Aufſauberer, ſ. Aufſaubern.

**Aufſaubern,** hierunter verſteht man das abgeſtoßene, losgebrochene oder hereingeſchoſſene Erz wegſchaffen, vor dem Orte die Berge wegräumen und für den Sturz aufſammlen. Der dieſe Arbeit verrichtet, heißt der Aufſauberer.

**Aufſchlacken** heißt, wenn die Materie, welche man ſchmelzt, ganz zu Schlacke wird, oder wenn ſie ſich verſchlackt. S. Verſchlacken.

**Aufſchlag** heißt in Ungarn eine Röſche oder Strecke. Siehe dieſe Worte.

**Aufſchlagen.** Dieſes Wort wird in mehrern Bedeutungen gebraucht. 1) In Ungarn heißt es ſo viel als anſitzen. 2) Aufſchlagen von Arbeit oder aufgeſchlagen von Arbeit, iſt dasjenige, was der Bergmann in einem Quartale gearbeitet oder gewonnen hat. 3) Aufſchlagen die Waſſer, die Waſſer auf das Kunſtgezeug, oder das Pochwerk gehen laſſen.

4) Einen Satz aufſchlagen, die Hölzer an einem Saz, worauf die Kolbenröhre ruhet, wegnehmen, damit die Röhre herausgenommen werden kann. 5) den **Lohn** aufſchlagen heißt, wenn der Schichtmeiſter dem Bergmanne ſeinen Lohn entweder gar nicht, oder nicht völlig auszahlet, entweder aus Mangel vorräthiger Kaſſengelder, oder auch wohl aus unlautern Abſichten. 6) Die Planen auf den Herd aufſchlagen, ſ. **Waſchen.** 7) Heißt auch Aufſchlagen beym Ausſchmieden des Stahls, die Stücke, welche man vom Schrey erhalten, noch zwey Schweißhitzen ausſetzen, und zwar, ehe dieß völlig geſchieht, müſſen ſolche erſt im Schweißſande umgewandt, und wieder auf 1 bis 2 Minuten ins Feuer gebracht, und hierauf auf die hohe Kante unter dem Hammer einige ſachte Schläge gegeben werden. Siehe Stahlſchmieden.

Aufſchlagſchaufel, ſ. Auflegſchaufel.

**Aufſchlagwaſſer** wird bey Kunſtgezeugen, Pochwerken und Wäſchen, ſo wie bey allen Maſchinen welche vom Waſſer getrieben werden, dasjenige Waſſer genennt, welches auf das Waſſerrad, daſſelbe in Bewegung zu ſetzen, geleitet wird.

Man erhält das Aufſchlagwaſſer 1) von Strömen, großen und reißenden Flüſſen, in welche entweder Panzeräder geſetzt werden, oder man ſucht kleinere Flüſſe davon zu erhalten, indem man durch Kanäle einen Theil davon abziehet; 2) von Flüſſen mittlerer und geringerer Größe, wo man das Waſſer meiſtens durch eingebaute Wehre, Fachbäume u. dgl. etwas anſpannt, theils um es nach einer gewiſſen Seite hinzuleiten, theils um mehr Fall zu erhalten; 3) von Bächen und Brunnenquellen, wo man das Waſſer durch Teiche ſtemmt. Die Teiche, wenn ſie voll ſind, geben wohl auf eine gute Zeit Waſſer zum Betrieb eines Berg- Poch- oder Hüttenwerks, wie denn der Oderteich, wenn er voll iſt, länger als ein Quartal, das ganze Bergwerk mit Waſſer verſieht,

ſelbſt wenn es während dieſer Zeit gar nicht regnet.*) Es würde dem Bergbau an Orten, wo Mangel an Aufſchlagewaſſern vorhanden iſt, mit ſolchen Maſchinen beſonders geholfen ſeyn, die kein, oder nur wenig Waſſer zu ihrem Umtriebe nöthig haben; oder mit ſolchen, die ohne Hülfe des Waſſers das herabgefallene Waſſer zu neuem Gebrauch wieder auf die nöthige Höhe erheben, und es in eine Art von Kreislauf ſetzen könnten. Zu beiden ſind mancherley Vorſchläge und Verſuche gemacht worden.**)

Wie viel Cubikfuß Aufſchlagwaſſer ein Waſſerrad in einer gewiſſen Zeit, z. B. in Einer Minute, nöthig habe, läßt ſich nicht allgemein beſtimmen, weil nicht allein der Widerſtand, welchen das Waſſerrad zu überwältigen hat, ſehr verſchieden iſt, ſondern auch die Waſſerräder ſelbſt von mannichfaltiger Größe und Bauart ſind, und weil auch viel darauf ankommt, auf was für Art das Aufſchlagwaſſer auf das Rad zur Wirkung gebracht wird. [Bey einem gut eingerichteten oberſchlägigen Rade kann man jedoch folgende Angabe mit ziemlicher Zuverläſſigkeit anwenden. Wenn

*) Der Oberteich iſt nämlich am Harz und nur für das Andreasberger Revier beſtimmt. Aus ihm werden die Aufſchlagwaſſer durch den ſogenannten Rehberger Graben geführt. S. Freiesleben über den Harz. 1 Th. Seite 356 u. f. v. Eh.]

**) Zu erſterer Klaſſe gehören vorzüglich die Feuer- oder Dampfmaſchinen und die Waſſerſäulenmaſchinen. Allein jene erfodern eine an Brennmaterial reiche Gegend und dieſe ein ſehr beträchtliches Gefälle; mithin ſind beyde nur ſehr lokal, und nicht überall anzubringen. Treträder, Roßkünſte u. dgl. um die Grubenwaſſer herauszuheben, ſind viel zu koſtbar. Das beſte bleiben die Waſſerräder. — Zu letzterer Klaſſe gehören die perpetua mobilia. Mit dieſen hat es bis jetzt noch nirgends geglückt. Das Neueſte hierüber und mit ehrwürdigen Namen verſehene, iſt in Lichtenbergs Taſchenbuch für 1797. S. 171 befindlich, allein für die wirkliche Anwendung wird auch da wenig Hoffnung gegeben. v. Eh.]

man nämlich den Widerſtand = R ſetzt ſeine Geſchwindigkeit in einer Sekunde = $\beta$; die Höhe des Waſſerhaltigen Bogens des Rades = H und den Waſſerzufluß der in einer Sekunde nöthig iſt = A, ſo findet man $A = \frac{R.\beta.}{H.}$ Da bey Saugſätzen eines Kunſtgezeuges, $\beta$ am vortheilhafteſten 6 bis 8 Zoll in einer Sekunde iſt, ſo erhält man $A = 6\frac{R}{H}$ oder $8\frac{R}{H}$, wo natürlich alles auf Zolle gebracht werden muß. v. Ch.] Der verſtorbene Prof. Lempe (Bergm. Journ. 1790 2 Bd. 11 St. S. 400 u. f.) hat über die Frage: welches Kunſtrad braucht bey gleicher Höhe und übrigen Radeseinrichtung ſowohl, als bey gleicher zu bewegenden Laſt mehr Aufſchlagwaſſer; das ohne Vorgelege, oder das mit Vorgelege? einige Verſuche angeſtellt, und bewieſen, daß oberſchlägige Kunſträder mit Vorgelege weit weniger Waſſer bedürfen. Ueber das Zuleiten, Aufſammlen und Benutzen der Aufſchlagewaſſer, hat eben dieſer Gelehrte im Magazin der Bergbaukunde, Th. XI. Abh. II. ſehr lehrreiche Betrachtungen angeſtellt.

**Aufſchlieſſen** hat zwey Bedeutungen; 1) Wenn man ein Feld zu einen zu errichtenden Bergbau öfnet, oder das Gebirge mit tiefen Stolln oder Strecken löſet. 2) Wird es auch von Erzen gebraucht, wenn ſie ſich von einander thun; man ſagt daher: das Erz, oder eine Stuffe ſchließt ſich auf. [In dieſer Bedeutung heißt es ſo viel als **Verwittern**, ſich auflöſen; man gebraucht dieſe Ausdrücke weit häufiger, als jene. v. Ch.]

Aufſchmieden, ſ. Schweißen.

**Aufſchneider**, ſind bey dem großen Kupferberge in Schweden diejenigen, welche verordnet ſind, die Anzahl der Tonnen oder Fuder des geförderten Erzes, und die Oerter wo ſie gewonnen ſind, anzuzeichnen. Sie

bezeichnen die Haufen welche zur Loſung kommen und zum Auktionsberge geführt werden.

**Aufſchnitt.** Eine Probe, wodurch das Scheidewaſſer vom Guardein probirt wird, ob es zur Auflöſung des Silbers ſtark genug ſey. Es muß bey genugſamer und hinlänglicher Stärke auf Silber gegoſſen, eine kochende Bewegung machen; wenn es zu ſchwach iſt, ſo bleibt es ohne Bewegung, und zerfrißt das Silber nur allmälig: wenn aber rauchender Salpetergeiſt zugegoſſen wird, ſo erlangt das Scheidewaſſer davon eine Stärke, die mit der Menge und Güte dieſes Geiſtes im Verhältniß ſtehet.

Aufſchreien, ſ. Auf! Auf!

Aufſchürfen einen Gang, ſ. Schürfen.

[**Aufſchütten,** iſt ein bey der Amalgamation gebräuchlicher Ausdruck, und bedeutet wenn das geſiebte Erz zum Mahlen in den ſogenannten Rumpf oder einen hölzernen Kaſten über den Mühlſtein geſchüttet wird. v. Ch.]

Aufſchweißen, ſ. Schweißen.

[**Aufſchüttfaß,** ein hölzernes Gefäß, wie eine Bütte, in welches das aufzuſchüttende Erz gethan wird. Es hat 1 bis $\frac{5}{4}$ Cubikfuß Inhalt. v. Ch.]

**Aufſchwellen** heißt, wenn bey Hohöfen die Schlacke vor der Form aufbraußt und gewiſſermaßen kocht, vor dem Gebläſe ſchwarz wird, und ſich um die Mündung der Form befeſtigt, welches gemeiniglich durch übelgeröſtetes oder rohes Erz verurſacht wird. Es iſt alſo nicht dasjenige Kochen der flüſſigen Schlacke, welche das Gebläſe, wenn das Geſtell voll iſt, hervorbringt. Es iſt dieß auch von den Formen (ſiehe dieß Wort) zu unterſcheiden.

**Aufſetzen** heißt 1) ſo viel, als Ruheſtunden hal-

ten, oder zu arbeiten aufhören. Dieſes iſt nur den Zwölfſtündnern, ſo wie den Poch- und Scheidejungen erlaubt, welche von 11 bis 12 Uhr Mittagsſtunde halten. Dieſe Zeit heißt die Aufſetze- oder Liegſtunde. Auf dem Harze erhalten die Pochjungen auch des Morgens um 8 Uhr eine halbe Aufſetzſtunde, zum Frühſtück. 2) Aufſetzen nennt man auch bey Hohöfen, wenn Kohlen und Erze auf den Ofen geſetzt werden, woher diejenigen, welche dieſe Arbeit verrichten, Aufſetzer genannt werden. S. Aufſatz.

Beym Schmelzen des Kupfererzes heißt dieſes Geſchäft, welches ein jeder Schmelzer mit ſeinem Diener, ein jeder für ſich verrichtet: Aufſetzen. Was man mit **Unterſetzen** oder **Zurückſetzen** und **Ueberſetzen**, oder **Vorſetzen** verſteht, iſt unter **Rohſchmelzen** erklärt.

[Beym Amalgamiren heißt Aufſetzen: das Amalgam in Stücken oder Ballen auf die Ausglühteller legen, und unter den Ausglühtopf bringen. S. meinen Zuſatz zu: Amalgamation. v. Ch.]

**Aufſetzer.** Bey den Hohöfen derjenige Arbeiter, welcher ſich allein mit der Bereitung der Aufſätze nach der Vorſchrift des Hohofenmeiſters befaßt. Siehe Aufgeber.

Aufſetzkäſtel, ſ. Stoßherd.

Aufſetzröhre, ſ. Aufſatzröhre.

Aufſetzſtunden, ſ. Aufſetzen.

**Aufſtand** iſt eine Relation oder Bericht vom gegenwärtigen Zuſtande und Beſchaffenheit eines Berggebäudes, welcher mit Ablauf eines jeden Quartals gemacht werden ſoll, und wobey vorzüglich bemerkt werden muß, was auf dem Gebäude gethan, wie der Bau und die Wirthſchaft beſchaffen; was für Anbrüche und bergmänniſche Ausſichten vorhanden; ob es zu ſtark oder zu ſchwach belegt iſt, u. dergl. Herttwig bemerkt in ſeinem Bergbuche, S. 35. daß der Aufſtand

auch bey auflässigen Zechen üblich ſey, auch ſonſt bey andern Gebäuden, ſo oft es nöthig, vornämlich aber bey den Aufrechnungsregiſtern der Schichtmeiſter, damit die ausländiſchen Gewerken und die, ſo nicht ſelber fahren können, einige Nachricht von der Beſchaffenheit und dem Zuſtande des Bergwerks haben mögen.

**Aufſtauchen.** Man ſagt: das Eiſen aufſtauchen, wenn die abgeſtimmten Schärfen zweyer Stücke, die man zum Zuſammenſchweißen abgeſchärft hat, mit dem Hammer wieder etwas dicker geſchlagen werden, indem der Schmidt mit demſelben gegen die Schärfe ſchlägt, damit ſolche in der Schweißhitze nicht verbrennen, welches bey den zu dünne geſchärften leicht der Fall werden könnte. Auch heißt Aufſtauchen, wenn ein Eiſen beym Schmieden der Länge nach umgelegt wird, damit es alſo kürzer aber auch dicker werde.

**Aufſtechen.** 1) Bey den Waſchwerken das gepochte Gut mit einer Schaufel auf das Gefälle des Planherdes bringen, wo es hernach ausgezogen und gewaſchen wird. [Ferner auch wenn man bey der Setzwäſche das Erz aus dem Durchlaßgraben mit einer Schaufel auf die Setzbühne bringt; man ſagt dann nämlich, das Erz werden auf die Setzbühne geſtochen. v. Ch.] 2) Wenn man in die Schlämmgraben dem zu ſtark zuflieſſenden Waſſer etliche Schaufeln voll After entgegen legt, um deſſen Lauf etwas zu hemmen, oder nach einem andern Ausdrucke; zwey oder drey Schaufeln After auf das dritte Gefälle ausziehen, damit die Waſſer nicht zu riſſig laufen. 3) Wenn die in dem Blaufarbenwerk zu Glas geſchmolzene Maſſe zum erſtenmal im Hafen aufgerührt, oder wenn das Farbenglas im Hafen zum erſtenmal gerühret wird. 4) Bey den Kohlenmeilern, wenn durch das Geſtübe bis zum Holze auf der Seite, wohin die Hitze ſich ziehen ſoll, Fußlöcher gemacht werden.

**Aufſtecher**, Aufdrücker, derjenige, der das Aufſtechen Nr. 1. verrichtet.

**Aufſtehen** wird 1) von den giftigen Schwaden oder Wettern in der Grube, die den Bergleuten ſo ſchädlich ſind, geſagt, wenn ſie aufſteigen. 2) Beym Silbertreiben, wenn das Bley ſich hinab in den Herd ſchneidet, und auf eine Feuchtigkeit geräth, und dadurch die Aſche, und das was darauf liegt, zum großen Schaden des Gutes mit großer Heftigkeit herauf wirft. Dieſem oft ſehr gefährlichen Ereigniß, kann man durch ſorgfältiges Abwärmen und vorſichtiges Antreiben, nebſt der Zurichtung des Herds, vorbeugen.

Aufſtehung des Herds, ſ. Aufſtehen Nr. 2.

[**Aufſtemmen**, auch abſtemmen, abſteifen, heißt eine temporäre Vorrichtung machen, daß ſich etwas nicht bewegen, gemeiniglich nicht niederwärts bewegen kann. Z. B. die Pochſtempel, ein Rad; es geſchieht meiſtens dadurch, daß man ein Holz u. dgl. darunter ſetzt oder ſtemmt. v. Ch.]

**Aufſtoßen.** Wenn in der Münze ein Münzpoſten vom Guardein, oder dem Inſpektor und Münzmeiſter nach ſeinem Gewicht und Gehalt probirt und unterſucht wird, ob er richtig geſchrotet iſt. Das Aufſtoßen bey Verwaſchen des groben Schlichs, ſiehe unter **Waſchen.**

[**Aufſtoßen** wird bey den Blaufarbenwerken geſagt, wenn das geſchmolzne Farbenglas in einem kleinen eiſernen Mörſel zu einen feinen Pulver zerſtoßen wird, um es ſo mit den Probefarben zu vergleichen. Man muß ſich hierbey in Acht nehmen ſie nicht gar zu fein zu machen (ſie nicht **todt zu ſtoßen**) weil ſie ſonſt an der Farbe verlieren. v. Ch.]

**Aufſtreichen** nennt man bey Aufbereitung der

Erze, wenn die Planen über die Herde in die Quere ausgebreitet werden. S. Planen.

**Aufteufen,** Auftiefen, Austiefen. Diejenige Arbeit bey Fabriken von mancherley geſchmiedeten Kupfer= Meſſing= und Eiſengefäßen, wo die dazu beſtimmten und rund geſchnittenen Platten durch Schmieden zu Pfannen, Keſſeln, Kochgefäßen und dergl. durch Waſſerwerke, oder durch Menſchenhände bauchig gemacht werden. Die dabey gebräuchlichen langen und ſpitzigen Hämmer (ſ. Tiefhämmer) haben einige Aehnlichkeit mit dem Schnabel eines Schwarzſpechts, und werden deshalb von den Arbeitern **Spechtbecher** genannt, welches von Specht und Becher in Rückſicht der verlangten Form des Gefäßes, abgeleitet iſt. Man verfertigt die oben genannten Waaren, indem man die Scheiben unter dem Kupferhammer abbreitet und abziehet, und ſie durch das Abtiefen in Schaalen verwandelt. Man legt nämlich 10 Scheiben übereinander, und zwar immer eine kleinere auf eine größere. Die unterſte ragt beträchtlich über die andern alle hervor, damit der hervorragende Kreis derſelben über die andern umgeſchlagen, und dadurch alle, oder wie es in der Kunſtſprache heißt, **das ganze Geſpann** zuſammen gehalten werden könne. Hat man hierauf ein ſolches Geſpann von neuem ausgeglühet, ſo bringt man es unter den Tiefhammer und läßt erſt einige Schläge hin und wieder darauf fallen, um die Scheiben dichte zuſammen zu treiben. Es wird hierauf dergeſtalt unter den Hammer geführt, daß die Schläge in einer Schneckenlinie vom Mittelpunkte zum Umkreiſe und wiederum umgekehrt von dieſem zu jenem geſchehen. Nachdem dieſe Schaalen mehr oder weniger vertieft werden ſollen, wiederholt man dieſe Operation mehr oder weniger, bleibet aber immer mehr und mehr vom Umkreiſe zurück, weil ſie daſelbſt ohnehin ſchon durch das Abziehen dünner geworden, und glühet ſie dazwiſchen von Zeit zu Zeit wieder aus, damit ſie unter dem Hammer nicht

zu ſpröde und dadurch ſchadhaft werden. Wenn man hiermit fertig iſt, ſo wird das Umgeſchlagene mit der großen Scheere abgeſchnitten, und die Schaalen auseinander genommen. Sind ſie durch das Auseinandernehmen etwas verbogen, ſo klopft man ſie mit einem hölzernen Hammer auf einem Kloße wieder aus, beſchneidet jede Schaale an ihrem Rande, und plätzet die kleinern zuletzt im Waſſer ab, damit ſie die durch das Glühen erhaltene Schwärze wiederum verlieren.

**Aufthun** ſagt man von Klüften und ſchmalen Gängen, wenn ſie mächtiger werden. In dieſem Falle ſagt man: der ſchmale Gang oder die Kluft thut ſich auf. S. Aufgethan.

Auftiefen, ſ. Aufteufen.

**Aufträger** heißt an manchen Orten ein Hüttenarbeiter, der beym Schmelzen die Erze, Kohlen, Zuſchläge und andere Materialien, die geſchmolzen werden ſollen, oder zum Schmelzen erforderlich ſind, in den dazu beſtimmten Gefäßen auf den Ofen trägt. Man gebraucht dazu die ſogenannten Auftragtröge.

Auftrageiſen, ſ. Hüttengezähe.

**Auftragen** heißt 1) überhaupt etwas erhöhen, etwas aufs andere ſetzen, damit es höher werde. 2) Das Erz auftragen, wenn es mit Trögen in den Schmelzofen geſchüttet wird. [Mithin hier ſoviel wie Aufgeben; ſiehe daher dieſes Wort.] Man gebraucht es auch beym Probiren, wenn das Mehl auf die Capelle geſetzt wird. 3) Die Gerinne, Backen, Laden oder Pfoſten auftragen, nennen die Kunſt- und Maſchinenmeiſter, wenn ſie auf die Gerinne, Backen oder Bohlen ſetzen, daß ſie mehr Waſſer faſſen, oder auf die Wehre Dielen ſetzen, damit das Waſſer etwas höher ſteigen, und dadurch daſſelbe mehr dem Kunſtrade zugewieſen werde, welches vorzüglich da geſchiehet, wenn mehrere Waſſertheilhaber bey einander, Ma-

ſchinen in Einem Fluſſe ſtehen haben und einander das Waſſer geben und nehmen können. 4) Einen Schacht auftragen, wenn man ihn von unten herauf mit Jochen, Einſtrichen und Strebſtempeln höher macht. 5) Das Seil auftragen, daſſelbe um den Haſpel winden, oder um den Korb legen.

Auftragjoch, ſ. Zimmerung.

**Auftraglatten** ſind 6 Zoll breite und zwey Zoll ſtarke eichene Pfoſten oder Bohlen. S. Straßbäume und Tonnenfach.

**Auftragtrog** oder Schichttrog iſt eine längliche Mulde, in welcher das beſchickte und zum Schmelzen zubereitete Erz, ingleichen die erforderlichen Schlacken auf den Schmelzofen getragen werden.

Auftrecken, ſ. Auftrecker.

**Auftrecker,** der bey den Waſchwerken auch Einläufer heißt, iſt derjenige, welcher das Grobe und alles, was gewaſchen werden ſoll, in einen Trog füllt, und ſolches ins Gefäll ſtürzt, (dieſe Arbeit heißt Auftrecken).

**Auftreiben.** Beym Glasofen die Scheibenkeulen mit der Auftreibſcheere zu kleinen Scheiben machen.

**Auftrocknen** wird beym Schmelzen des Silbererzes zu Sala geſagt, wenn die Schlacke zähe zu werden anfängt und nicht leicht mehr fließen will.

Aufwägen, ſ. Wägen.

**Aufwartungen,** feyerliche der Harzer Bergleute, geſchehen, wenn königliche oder fürſtliche Perſonen den Harz beſuchen, und zwar gewöhnlich des Abends, und beſtehen in einem ſolennen Aufzuge der Bergleute mit der Bergfahne und ihren brennenden Grubenlichten; der ſämmtlichen Pocharbeiter und Hüt-

tenleute, welche ihre Geräthſchaften und brennende Fackeln tragen. Die Bergſänger (eine durch Prager beſſer unterrichtete Geſellſchaft von Muſikern, wobey auch ein oder mehrere Sänger ſind) eröffnen dieſen Zug. Auch die Bergfuhrleute machen dabey ihre Aufwartung durch Klatſchen mit ihren Peitſchen, wozu ihnen, wenn ſie anfangen und wieder aufhören ſollen, ein beſonderes Zeichen gegeben wird. Dies Klatſchen geſchieht gewöhnlich dreymal, und macht ein ſehr großes und auffallendes Geräuſch. Die Berg- Poch- Hütten- und Fuhrleute erſcheinen dabey in ihrer eigenthümlichen Kleidung. Bey dergleichen feyerlichen Aufwartungen pflegen auch wohl die Häuſer und Straßen, welche man vom Amthauſe (Wohnung des Berghauptmanns) ſehen kann, illuminirt zu ſeyn. [In Sachſen heißen ſie Bergaufzüge, und ſind daſelbſt keine Fuhrleute dabey. v. Ch.].

Eine illuminirte Abbildung einer ſolchen Aufwartung zu Freyberg, findet man in **A. W. Köhler's** Bergm. Kal. von 1791. S. 62.

Gatterers Beſchr. des Harzes. Th. 1. S. 115.

**Aufwerfer** oder Steinpocher nennt man einen Hammer, womit man den Eiſenſtein durchpocht. S. Steinpocher.

**Aufziehen** heißt: 1) Wenn der Hüttenſchreiber oder Hüttenmeiſter die Probirkörner auf der Probirwaage wiegt, um deren Gehalt zu erfahren. 2) Wenn man einen Schacht bearbeitet, oder einen alten Schacht wieder erneuert, um in demſelben arbeiten zu können. 3) In der Münze die Platten ausziehen oder juſtiren, ſiehe Juſtiren.

**Aufzug** [1) der Berg- und Hüttenleute, ſiehe oben unter Aufwartungen. v. Ch.] 2) der **Verleger** iſt, wenn die Verleger um ihres Vortheils willen nicht richtig und gehörig den Arbeitern auszahlen. Im LXten Artikel der Sächſiſchen Bergordnung iſt dieſes verb[illegible]

**Auge** wird das Loch zum Stiel im Handfäuſtel und Bergeiſen genannt.

**Auge**, Augenloch Stich. Bey Bley und Kupferſchmelzöfen die kleine Oeffnung, welche an der niedern Kante der Bruſtmauer oder Vorwand ſich befindet, und wodurch der Schmelzer mit dem Spieße in dem Herde arbeiten kann. Aus dieſem ſogenannten Auge fließen bey Bleyſchmelzungen ſowohl das Gut als die Schlacken in den Schlackenbehälter. (An Stichöfen iſt es in der Vorwand, bey Hoh- und Krummöfen hingegen über dem Stichherd, und zwar unter der Stichwand im Oberherd). Es wird gemeiniglich mit einem viereckigen Rahmen von Roheiſen bekleidet oder ausgefüttert.

Bey einem Hammer bedeutet Auge die Oeffnung, worin der Schaft befeſtigt iſt. S. Stabhammer.

**Auge** ausſtechen oder Auge ausſtoßen heißt den Lehm, damit die Oeffnung im Vorherd verſtopft iſt, mit dem Sticheiſen herausſtoßen, oder aufrennen, damit die geſchmolzene Maſſe abflieſſen kann.

Augeiſen, ſ. Hüttengezähe, Sticheiſen, Zirkelwagbaum und Hauptſchwinge.

**Augenholz** iſt dasjenige Holz oder Stange, womit das Auge am Schmelzofen gemacht oder gerundet wird.

Augenloch, ſ. Auge.

Augennicht, ſ. Nicht.

**Augenring** iſt ein eiſerner, gewöhnlich länglicher oder ovaler Ring.

Augenſalz, ſ. Steinſalz, durchſichtiges.

**Augenſchein**, Beſichtigung. Auf den Augenſchein fahren iſt eine Art des Beweiſes bey vorfallenden Streitigkeiten zwiſchen Berggebäuden. Solche

werden befahren, um die Beſchaffenheit der ſtreitigen Sache in Augenſchein zu nehmen.

Augenſcheinlich machen, ſ. Entblößen.

**Augenſtein.** Mit dieſem Namen belegt man bey den niederungariſchen Schmelzwerke einen feuerfeſten gehauenen Stein, welcher bey Herdtiegeln folgendergeſtalt gebraucht wird. Man ſchneidet die Herdtiegel dort zu 20 Zoll breit, und 11 bis 12 lang aus. Weil aber bey dieſer großen Weite nur wenig Geſtübe an den Seiten ſtehen bleibt, ſo würde die Lehmwand nicht Fuß genug haben. Um dieſem abzuhelfen, ſetzt man auf jeder Seite des Herdtiegels einen Ziegelſtein auf die breite Kante, und über dieſen quer über den ſogenannten Augenſtein, auf welchem man nunmehr die Lehmwand ſicher aufführen kann. Vermuthlich bedient man ſich dort deshalb dieſes Steins, weil die Glätte den Lehm wegfrißt. Augenſtein heißt auch ein Vitrioliſcher Stein, ſ. **Vitriol** auch **Ringachat** und **Katzenauge, weißes.**

Bergm. Journal, 1790. Bd. 1. St. 1. S. 34.

**Augit** (lat. Augites) hat eine ſehr dunkel oliven- auch dunkellauchgrüne Farbe, die beym erſten Anblick ſchwarzlichgrün zu ſeyn ſcheint, an den Kanten aber, und gegen das Licht gehalten, bemerkt man recht gut jene Farbe. Die dunkelgrüne Farbe geht bisweilen ins Grünlichſchwarze über. Er wird ſelten eingewachſen, in mehr oder weniger rundlichen Stücken und Körnern, vorzüglich aber kryſtalliſirt gefunden. Die Kryſtalle bilden 1) ſechsſeitige Säulen, mit zwey breitern und vier ſchmälern Seitenflächen, an den beyden ſchiefen, aber unter ſich gleichlaufenden Endflächen mehr oder weniger flach zugeſchärft, die Zuſchärfungsflächen auf die von den ſchmälern Seitenflächen eingeſchloſſenen Seitenkanten aufgeſetzt, dieſe Seitenkanten ſtets ſtärker oder ſchwächer, die Zuſchärfungskanten aber nur zuweilen und ſchwach abgeſtumpft; 2)

in ſechsſeitigen Säulen, aber mit vier breitern und zwey ſchmälern Seitenflächen, und wie an den vorhergehenden, an den Enden zugeſchärft, die Zuſchärfungsflächen auf die von den breitern Seitenflächen eingeſchloſſenen Seitenkanten aufgeſetzt, dieſe Seitenkanten ſtets, die Zuſchärfungskanten zuweilen abgeſtumpft; 3) in dergleichen Kryſtallen, an welchen die Zuſchärfung nur an einem Ende Statt hat, das andere Ende hingegen mit vier auf die Seitenkanten aufgeſetzten Flächen zugeſpitzt iſt; 4) in geſchobenen vierſeitigen Säulen, die an allen Seitenkanten ſchwach abgeſtumpft, und an den freyen Enden flach zugeſchärft ſind, die Zuſchärfungsflächen auf die ſtumpfen Seitenkanten aufgeſetzt; 5) in Zwillingskryſtallen, an welchen zwey der unter Nr. 1. beſchriebenen Säulen mit ihren Seitenflächen ſo aneinander gewachſen ſind, daß die Zuſchärfungsflächen an dem einen Ende ausſpringende, an dem andern einſpringende Winkel, und alſo eine Art Viſir bilden.

Auch ſind zuweilen mehrere Kryſtalle auf dieſe Art mit ihren Seitenflächen an einander, oder zwey auch drey derſelben ſo aufeinander gewachſen, daß das eine Ende den Zwillingskryſtall nebſt einem einfachen unter Nr. 1 und 2 beſchriebenen oder zwey derſelben darſtellt, oder ſie kommen durcheinander gewachſen vor, und durchkreuzen einander unter einem rechten oder ſchiefen Winkel.

Die Kryſtalle ſind gewöhnlich klein und ſehr klein, ſelten von mittlerer Größe, und finden ſich gewöhnlich loſe und in andern Steinarten eingewachſen, in welchen ſie meiſtens einzeln, zuweilen aber mit ihren Seitenflächen zuſammen und aneinander gewachſen, erſcheinen. Es geſchieht äußerſt ſelten, daß ſie ſehr kleine Druſen bilden, wo 4 oder 5 kleine, ſehr und ganz kleine Kryſtalle zuſammen gewachſen ſind. Die aufgebrochenen Kryſtalle, und die rundlichen, eckigen Stücke und Körner liegen öfters in ihrer Steinart zwiſchen einer blaßgrünen Rinde eingewachſen, die ihnen gleichſam zur Einfaſſung dienet. Die loſen Kryſtalle ſind wahrſchein-

lich durch die Verwitterung ihrer Bergart herausgefallen. Wenn ſie friſch ſind, ſo haben ſie eine glatte und ſchimmernde, auch wenig glänzende, im verwitterten Zuſtande aber, eine rauhe und zuweilen druſige Oberfläche. Er iſt inwendig glänzend, ſo ins Starkglänzende übergeht und vom Fettglanze.

Der Augit hat einen gerad- und vollkommen blättrichen Bruch, von dreyfachen Durchgange der Blätter, wodurch er auch in würfliche Bruchſtücke ſpringt. Nur dünne Splitter deſſelben ſind an den Kanten durchſcheinend, ſelten durchſichtig. Er iſt hart, und härter als die Olivenarten, er ſchlägt am Stahle Feuer und ritzt das Glas, iſt ſpröde, nicht ſchwer zerſpringbar, auch nicht ſonderlich ſchwer. Die ſpecifiſche Schwere beträgt nach Reuß (deſſen Samml. S. 289, und Mineral. Geogr. Bd. 2. S. 29. 417 u. f.) 3,182 bis 3,377.

Der Augit iſt in Säuren nicht auflöslich, widerſteht der Verwitterung weit mehr, als der blättrige Olivin, jedoch nicht ſo ſtark als die baſaltiſche Hornblende. Während einer ſtarken Verwitterung zerfällt er zu einer zeiſiggrünen thonigen Maſſe, löſt ſich aber nicht, wie der Olivin zu einen Eiſenocher auf. [Der Pyroxène des Herrn Vaucquelin ſoll Augit ſeyn und dieſer alſo der im 39ſten Stück des *Journal des mines* beſchriebenen Analyſe zu Folge aus 52000 Kieſelerde; 333 Thonerde; 1000 Talkerde; 1320 Kalkerde; 1466 Eiſenkalk und 200 Braunſteinkalk beſtehen. S. Karſtens min. Tabellen. v. Ch.] Sehr oft nähert er ſich dem blättrichen Olivin, und geht durch dieſen, in den gemeinen Olivin über, macht auch auf der andern Seite einen vollkommenen Uebergang in die baſaltiſche Hornblende.

Gewöhnlich kommt er in Begleitung des blättrigen, auch des gemeinen Olivins, ſelten zugleich mit der Hornblende im Baſalte vor. Er findet ſich vorzüglich in Böhmen, in der Gegend von Bilin; in Ungarn; in

Siebenbirgen (Zalathna, Herzegau, Boitza, Munzell u. a. m. O.) im Thale Faſſa; in Churſachſen auf dem Pöhlberge bey Annaberg, u. ſ. w. Er wird nicht allein im Baſalte, ſondern auch im Mandelſteine gefunden. Sein Name iſt dem Vermuthen nach aus dem Plinius hergenommen, welcher unter Augit eine Edelſtein-gattung ſoll verſtanden haben, die noch nicht bekannt iſt. Man will auch ſeine Benennung aus dem Griechiſchen herleiten, woraus der Name Augit auf deutſch Glanzſtein entſtanden ſeyn ſoll. Auch vermuthet man, daß er vielleicht mit dem Augapfel, welcher zwiſchen der Hornhaut inne liegt, verglichen ſey, weil dieſer Stein zuweilen zwiſchen einer ſpeckſteinartigen Rinde eingewachſen iſt.

Emmerlings Lehrbuch der Mineral. B. 3. S. 241.
Eſtners Verſuch ꝛc. B. 2. Abth. 2. S. 558.

Auglöffel, ſ. Naſe.

Auripigment, ſ. Rauſchgelb, gelbes.

**Ausarbeitung** nennt man das Recht, welches ein Verleger bey Hütten- und Bergwerken hat, das Werk ſelbſt anzunehmen, zu treiben und in deſſen Ausbeute ſeine Bezahlung zu ſuchen, in dem Falle nämlich, wo der Eigenthümer, oder der Verlagnehmer des Werks ſo herabgekommen iſt, daß deſſen Eigenthum nicht zur Bezahlung der Verlagsſchulden zureicht. Wie man dabey in Schweden verfährt und von den Pflichten des Ausarbeiters, ſ. den 14 §. der königl. ſchwed. Verlagsordnung vom 14 Febr. 1748.

Ausbeißen des Ganges, ſ. Gänge und Schweif und Ausgehen.

Ausbereiter, ſ. Ausbreiter.

**Ausbeutbogen**, Austheilerbogen, Ausbeutzettel. Das Verzeichniß der Zechen in einem Bergrevier nebſt Nachricht, welche Zeche, und wie viel ſie auf einen Kux Ausbeute giebt. Gemeiniglich wird auch

noch das Verzeichniß der ſich ſelbſt verbauenden und mit Zubußen betriebenen Zechen, nebſt angemerkter Zubuße und Kuxtaxe beygefügt.

[In Freyberg werden die Ausbeutbögen alle Quartale gedruckt und enthalten:

1) Die Namen der Stöllen und Zechen a) welche Ausbeute und Verlag geben; b) die ſich frey verbauen; c) welche mit Zubuße oder durch Communen betrieben werden; d) den Eigenlehnern gehören und e) welche mit Friſt verſchrieben werden.

2) Bey Ausbeut- und Verlaggebenden Zechen, die Summe der auf einen Kux angeſchlagenen Ausbeute oder des weidererſtatteten Verlags. Die Ausbeute wird nach einer alten Gewohnheit in Speciesthalern, welche hier Floren- oder Güldengroſchen heißen, und der Verlag in gewöhnlichen Currentthalern angeſetzt.

3) Bey Zubußgruben die Summe der auf einen Kux angeſchlagenen Zubuße und zwar nach Thalern.

4) Die Kuxtaxe der vergewerkſchafteten Gruben und

5) die Namen der Schichtmeiſter genannter Gruben, ſo wie die der Lehnträger und Verſorger der Eigenlehnerzechen. v. Ch.]

Die erſten Ausbeutzettel wurden im Jahr 1551 von Wolf Meyerbeck gedruckt. S. Sächſ. Bergkalender 1775. Hingegen führt Henkel in der Vorrede zu ſeiner Pyritologie oder Kieshiſtorie, Leip. 1725, das Jahr 1529 an.

Auf dem Harze werden die Ausbeutbogen oder Bergzettel jedesmal vom Bergſchreiber unterſchrieben, und jeder Bogen koſtet 1 Mgr. 4 Pf. Der älteſte Zellerfelder Bergzettel den man gefunden hat, iſt vom Quartal Luciä 1596. S. Gatterer Anleit. den Harz und andere Bergw. mit Nutzen zu bereiſen. Th. 4. §. 340. S. 325.

**Ausbeute** [iſt bey Bergwerken der Ueberſchuß, der nach Abzug aller Bergkoſten, landesherrlichen Abgaben und nach Bezahlung der Grubenſchulden, annoch verbleibt und den Gewerken oder ſonſtigen Eigenthümern einer Grube zugetheilt wird. v. Ch.] Die Ausbeute wird nicht mit dem Metall, wie es die Hütten liefern, ſondern in gemünzten Geldſorten entrichtet. Das Kupfer und anderes Metall wird daher von den Vorſtehern des Werks verkauft, das Silber aber zum Ausprägen in die Münze geliefert, woher die Ausbeutthaler kommen.

Es muß nicht alle Ausbeute vertheilt, ſondern eine gewiſſe Summe davon niedergelegt und aufbewahrt werden, damit bey unvorhergeſehenen Fällen, z. B. bey ſchnellem Aufgang der Waſſer und daraus entſtandenem Erſaufen des Gebäudes u. dergl. Geld in Kaſſe vorhanden ſey, um ſogleich thätige Hülfe leiſten zu können.

[In Anſehung der Ausbeute in Sachſen iſt hauptſächlich folgendes zu merken:

Wenn nämlich eine Grube entweder gleich vom Anfange ihrer Entſtehung mehr einbringt als die Ausgaben betragen, oder wenn durch den wiedererſtatteten Verlag die Rezeßſchuld getilgt iſt, und die Einnahme der Grube nicht nur hinreicht die Bergkoſten und Abgaben zu entrichten, und zu einem gewiſſen Kaſſenvorrath zu gelangen, ſondern auch noch einen Ueberſchuß behält, ſo wird dieſer beſtimmt, den Gewerken in Verhältniß ihrer Kuxtheile zukommen zu laſſen, welches man Ausbeute ſchließen nennt.

Ehedem ſchmelzten die Gewerkſchaften ihre Erze ſelbſt und beſtand mithin damals die Ausbeute in den gewonnenen Metallen. Da aber ſeit 1710 die Generalſchmelzadminiſtration eingeführt iſt, und alle Gruben die Erze an ſelbige verkaufen müſſen: ſo beſteht heut zu Tage die Ausbeute in Geld und wird ſelbige den Gewerken in beſonders hierzu geprägten Ausbeutthalern gegeben; wozu, nach Maaßgabe der Berg-

ordnung (vom Jahr 1589. Art. 10. §. 3.) ohne beſondern Befehl, keine andern Münzſorten genommen werden dürfen. Man muß jedoch von der Vertheilung der Ausbeute in Geld, die Ausbeute an Zinn und Wismuth ausſchließen, welche nämlich den Gewerken in Natura gegeben werden.

Der Kaſſenbeſtand den eine Grube haben muß, ehe ſie Ausbeute ſchließen darf, muß wenigſtens ſo viel betragen, als man für die drey oder vier nächſtfolgenden Quartale wahrſcheinlich erforderlichen Aufwand hat. (Bey Eigenlehnerzechen wird dieß jedoch nicht ſo genau genommen, und iſt der Kaſſenbeſtand hinlänglich, wenn er auf jeden Kux 1 fl. bis 1 Rthlr. beträgt). Auch muß bey der Grube überdieß noch ein guter Erz- und Materialienvorrath vorhanden ſeyn.

Der Umſtand daß man auf eine ſtarke Kaſſe und Vorrath halten muß, ehe die Ausbeute geſchloſſen werden kann, iſt in gegenwärtigen Zeiten ein ſehr weſentliches Erfoderniß, und zwar hauptſächlich in zwey Rückſichten, nämlich wegen einzutreibender Zubuße und wegen des Kuxhandels. In den ältern Zeiten, wo bloß die Bewohner der Bergorte und der ganz nahe umliegenden Gegend Bergbau trieben, konnte man die Ausbeute ſchließen, ohne auf eine Kaſſe ꝛc. zu halten; denn wenn ſich die Anbrüche plötzlich änderten oder andere Umſtände es nöthig machten, daß die Ausbeute bald wieder wegfallen und ſogar Zubuße angeſchlagen werden mußte: ſo konnte dieſe von den Gewerken mit leichter Mühe und ſehr bald wiederum eingetrieben werden. Nachdem aber in der Folge auch Ausländer an dem inländiſchen Bergbau Theil nehmen durften und ſolchergeſtalt die ausländiſchen Gewerken entſtanden ſind, ſo wäre im oben angeführten Falle die Zubuße mit mehr Weitläuftigkeiten und mit größerm Zeitverluſt zu erlangen; wodurch oft das Berggebäude großen Nachtheil erleiden würde. In Betreff des Kuxhandels, würden oft die Kuxe, wenn Ausbeute gegeben wird,

zu einem hohen Preiß verkauft werden und im folgenden Quartal müßte vielleicht ſogar Zubuße gegeben werden, wodurch natürlich die Kuxe ſehr an Werth fallen und der Käufer beträchtlich verlieren würde. In ehemaligen Zeiten war auch hier nicht ſo viel zu befürchten, da die Gewerken in der Nähe der Bergorte waren, und leicht von den Bergbeamten die wahre Lage des Gebäudes und den davon abhängenden wahren Werth der Kuxe erfahren konnten. In der Schneeberger Bergamtsrevier, wo die meiſten Gewerken der dortigen Gruben ſich in der Nähe aufhalten, iſt die alte Art der Austheilung der Ausbeute noch heut zu Tage üblich. Wenn nämlich beym Schluß eines Quartals ſo viel Ueberſchuß vorhanden iſt, daß auf jeden Kux 1 fl. Ausbeute gegeben werden kann, ſo wird dieſe auch ſogleich, und ohne auf eine Kaſſe Rückſicht zu nehmen, unter die Gewerken vertheilt. Kommt nun die Grube plötzlich in ſchlechtere Umſtände, ſo kann oft noch in demſelben Quartale, in welchem Ausbeute gegeben wurde, wiederum Zubuße gegeben werden müſſen.

Soll nun die Ausbeute geſchloſſen werden, ſo müſſen die Schichtmeiſter vor Schluß des Quartals Ueberſchlagsbögen beym Bergamt einreichen, welche nämlich die Angaben enthalten, in was für Umſtänden die Grube ſey und was ſie in dem nächſten Quartale gebrauche. Das Bergamt erſtattet ſodann an das Oberbergamt und dieſes an das geheime Finanzcollegium Bericht. In Freyberg werden aber die Ueberſchlagsbögen unmittelbar beym Oberbergamt eingegeben. Ein gleiches Verfahren findet bey Erhöhung der Ausbeute Statt.

Wird nun vermittelſt eines Reſcripts die Schlüſſung der Ausbeute verordnet, ſo wird vom Gegenſchreiber ein Verzeichniß ſämmtlicher Gewerken nebſt Angabe ihrer Kuxtheile und der auf dieſe Kuxtheile fallenden Ausbeute dem Austheiler übergeben. Dieſes Verzeichniß wird mit dem Namen: Gewerkſchaft belegt. Nach Maaßgabe derſelben wird die Ausbeute

vom Austheiler entweder den Gewerken ſelbſt oder ihren Bevollmächtigten (Verlegern) gegen Quittung verabfolget; den Auswärtigen, die keine Verleger haben, wird ſie mit den Zubußbothen zugeſchickt. Dieſe nehmen ein Exemplar der oben erwähnten Gewerkſchaft mit, und laſſen ſich von jedem Gewerken in dieſelbe quittiren, womit ſie ſodann die richtige Auszahlung der Ausbeute beſcheinigen. v. Ch.].

Wie viel die Harzer Bergwerke Ausbeute gegeben haben, und noch geben, ſiehe in **Freiesleben** a. a. O. Th. 1. S. 13 u. f. und **Bergwerk**.

**Ausbeute heben** heißt, die Ausbeute oder den Ueberfluß von einem Bergwerke, entweder an gutem Vorrath, oder Erz und Metall, oder an baarem, vom Verkauf deſſelben gelößtem Gelde am Schluß des Jahrs oder jeden Quartals empfangen, und darüber quittiren.

[**Ausbeutgrube**, Ausbeutzeche, heißt jede Grube oder Zeche welche Ausbeute giebt. Giebt ſie bloß wieder erſtatteten Verlag, ſo heißt ſie **Verlagszeche** oder **Verlag gebende Zeche**. Verbaut ſie ſich bloß, ſo heißt ſie eine **ſich verbauende, ſich frey bauende, ſich frey verbauende Grube** oder **Zeche**. Muß Zubuße gegeben werden, ſo heißt es eine **Zubußzeche**. v. Ch.]

**Ausbeute** ſchließen, iſt nach geſchloſſener Berechnung aller Koſten eines Bergwerks noch ſo viel Vorrath und Ueberſchuß vorhanden, daß noch zum künftigen Quartal alle Koſten und Ausgaben beſtritten werden können, zugleich auch noch gute Anbrüche in den Gruben und ſtarker Erzvorrath auf der Zeche vorhanden iſt; ſo ſchreitet man zur Austheilung, überrechnet und giebt den Ueberſchuß nach den Kuxen der Gewerkſchaft ab, man ſagt dann: man ſchließt die Ausbeute. Es geſchiehet auf dem Oberbergamthauſe, in Gegenwart des Bergamts vom Ausbeutſchichtmeiſter,

wobey auch der Kuxkränzler zugegen iſt. [In Betreff Sachſens ſ. Ausbeute. Auch iſt zu bemerken, daß, da gegenwärtig keine Kuxkränzler mehr ſind, die Zubußbothen an deren Statt mit bey Abſchlieſſung der Ausbeute zugegen ſind. v. Ch.]

**Ausbeute ſtehen laſſen**, geſchiehet, wenn die Ausbeute von fremden Gewerken in mehrern Jahren von dem Austheiler nicht abgefordert wird, in welchem Falle er ſie auf das Rathhaus deponiren muß.

**Ausbeutkux** iſt ein Kux, oder der 128ſte Theil einer Grube, der zuweilen dem Schichtmeiſter über ſeinen Lohn von Ausbeutzechen, als ein Geſchenk von der Gewerkſchaft frey gelaſſen wird. [Ausbeutkux heißt überhaupt jeder Kux einer Ausbeutgrube. Gegenwärtig wird in Sachſen, anſtatt dem Schichtmeiſter und Oberſteiger einen Ausbeutkux zu bauen, jedem von ihnen, von jeden auf einem Kux geſchloſſenen Floren- oder Ausbeutſpeciesthaler Ausbeute, 1 Currenthaler gegeben; d. h. wenn z. B. bey einem Grubengebäude auf jeden Kux 32 Flgr. Ausbeute geſchloſſen ſind, ſo bekommt jeder der Grubenvorſteher quartaliter 32 Thaler. Eben ſo bekommen die Erzſcheider von jeden Floren Ausbeute 16 Gr. v. Ch.]

**Ausbeutſtöcke** heißen diejenigen verwahrten Käſten, worin das Silber und Gold auf dem Silberwagen nach der Münze verſchickt wird, wogegen neue Münzſorten und Ausbeutthaler in dem Ausbeutſtocke zurück geſandt werden.

**Ausbeutthaler.** Die Bezahlung der Ausbeute an die Gewerken geſchahe ſonſt auf dem Harz in beſonders ausgemünzten Ausbeutthalern, jetzt aber geſchiehet ſie in Speciesthalern zu 1 Rthlr. 12 Mgr. oder 2 guten Gulden.

Schon im Jahr 1642 hat man dergleichen Aus-

beutthaler mit Randſchriften und den Namen der Grube, geprägt. Siehe Speciesthaler.

[In Sachſen beſtehen die Ausbeutthaler auch in Speciesthalern zu 1 Thlr. 8 gr. nach dem 20 Guldenfuß, und unterſcheiden ſich von den andern ſächſiſchen Speciebus bloß dadurch, daß ſie auf der Wappenſeite die Umſchrift: der Seegen des Bergbaues haben. v. Ch.]

**Ausbeutzechen** heißen diejenigen Zechen, die Ausbeute geben.

Ausbeutzettel, ſ. Ausbeutbogen.

**Ausblaſen,** Ausgehen des Ofens. Hierunter verſtehet man bey Hohöfen der Eiſenhütten die Beendigung des Schmelzens. Es geſchieht hauptſächlich, wenn das Gebläſe das Geſtell ſo ſtark ausgefreſſen hat, daß man dadurch nicht mehr die gehörigen Gichten erlangt, und auch das Eiſen aus den Eiſenſteinen nicht mehr rein ausſchmilzt, ſondern unaufgelößt in den Schlacken bleibt, wobey man denn auch gewöhnlich ein mattes Roheiſen erhält. Um dieſes Ausblaſen zu bewirken, bläßt man, ohne Kohlen und Eiſenſtein aufzugeben, die noch im Ofen befindlichen Sätze nieder, läßt hierauf das Eiſen aus dem Ofen und ſchützt die Bälge ab. Auch andere unvermuthete Vorfälle können das Gebläſe beendigen, z. B. ein ſtarker Bruch des Schachts, oder Geſtells, auch Bodenſteins, wenn der letztere das Eiſen durchläßt; auch nicht leicht zu reparirende Schäden der Bälge, Bruch der Welle oder des Waſſerrades, auch Waſſermangel. Dieſem letztern läßt ſich durch Treten des Waſſerrades oder Dämpfen des Ofens auf einige Zeit zu Hülfe kommen. S. Dämpfen.

**Ausbohrer** heißen bey den Salzwerken Schömgr bey **Esperies** Salzſieder, welche das angeſchoſſene Salz aus den Salzpfannen, mittelſt einer Auflegſchaufel nehmen und in die Salzkörbe ſchlagen. Ihre Ar-

beit hat mit ihrer Benennung keine Aehnlichkeit. An andern Orten heißen die Leute, die dieſe Arbeit verrichten, Aufleger.

**Ausbrechen.** Dieſer Ausdruck hat mehrere Bedeutungen: 1) heißt es an manchen Orten das im Friſchfeuer befindliche Eiſen heraus holen; 2) den aus Aſche und Lehm geſtoßenen Herd aufm Treibherd nach geendigtem Treiben mit eiſernen Stangen ausſtoßen; 3) das Geſtell ausbrechen heißt: nach dem Ausblaſen und Kaltwerden des Hohofens das von länglichen Sandſteinen gebildete und nunmehr mehr oder weniger weggeblaſene Geſtell mit Spetten losbrechen und wegräumen, um ein anderes Geſtell zum neuen Gebläſe einſetzen zu können; 4) auf einem überfahrnen Gange weiter fortbrechen und Erz hauen.

**Ausbreiten** heißt dem Bleche ſeine beſtimmte und endliche Dicke geben, wozu es bey dieſer Arbeit an jedem Ende zwey Feuer erhält, und alsdenn unter dem Hammer zu ſeiner gehörigen Breite und Größe ausgehämmert wird. Jacobſons Techn. Wörterb.

**Ausbreiter,** Ausbereiter nennt man in Nürnberg diejenigen Gehülfen der Rothſchmiede, auch der Gold und Silberarbeiter, welche die von dieſen verfertigten Meſſing- Gold- und Silberwaaren in ihren eignen Häuſern poliren. Dieſes Gewerbe iſt frey, und es kann ein jeder der da will, ſich damit befaſſen. S. Gatteres Techn. Mag. Bd. 1. St. 1. S. 236.

Ausbreitkeulen, ſ. Planirhammer.

Ausbreitknechte, ſ. Knecht.

Ausbreitzangen, ſ. Zange.

**Ausbrennen** heißt, durch Feuerſetzen in der Grube eine Weitung machen, welches vorzüglich bey Zinn und Stockwerken, auch bey Erzen, welche ſehr ſchwer wegen ihrer Feſtigkeit zu brechen ſind, z. B. im

Rammelsberg am Harz geſchiehet. 2) Wenn man zu ſchmelzen aufhört und deshalb den Ofen ausgehen läßt.

**Ausbringen** heißt bey der Roh- und Bleyarbeit das Gewicht der Erze und den Gehalt richtig heraus ſchmelzen, indem man von gewiſſen Centnern Erz die darin enthaltene Pfundzahl an Metall herausſchmilzt. Man drückt ſich auch ſo aus: Bey der Roh- und Bleyarbeit das Gewicht und Halt recht ausſchmelzen. Was nun aus dem Erze durch die Schmelzung erhalten wird, das wird das Ausbringen genannt. [Zu dem Ausbringen werden jedoch nur die erhaltenen nutzbaren Produkte gerechnet, nicht aber die Schlacken u. dgl. Auch bedient man ſich dieſes Ausdrucks nicht allein bey dem Schmelzen, ſondern ſagt z. B. von der Amalgamation: das Ausbringen beſtand in dem und dem Quartal in ſo und ſo viel Mark Silber u. ſ. w. v. Ch.]

Ausbrödung, ſ. Auswitterung.

**Ausbruch** nennt der Bergmann eine entblößte Seite des Gebirges.

**Ausdämmen** iſt ein bey der Förmerey gebräuchliches Wort, und beſteht darin, daß die rauhen Stellen, welche ſich nach dem Eindämmen finden, vermittelſt eines Ausdämmholzes glatt gemacht werden.

**Ausdämmholz** iſt ein kleines glatt gehobeltes Bretchen von ungefähr 4 Zoll Länge und 3 Zoll Breite. Dieſe Größe, ſo wie die Stärke iſt willkührlich. Auf der einen breiten Seite dieſes Bretchens iſt in der Mitte ein Griff angebracht. Mit dieſem Ausdämmholze wird das vorher beſchriebene Ausdämmen verrichtet.

[Ausdehnbarkeit, ſ. Dehnbarkeit.]

Ausdörren, ſ. Saigern.

**Ausdünſtung** iſt eine wahre Verdampfung, die bey einer niedrigen Temperatur der Luft nur deswegen langſamer und in geringerer Menge erfolgt, weil dann eine geringere Quantität des Wärmeſtoffs zugegen iſt, der durch ſeine Cohärenz mit der Baſis dieſe dampfförmig und ſo elaſtiſch machen muß, daß die Elaſticität des gebildeten Dampfs der der Luft das Gleichgewicht hält.

[Es iſt in neuern Zeiten unter den größten Chemikern und Phyſikern ein lebhafter Streit über die Erklärungsart der Ausdünſtung geweſen. Da dieſes nicht in den eigentlichen Plan dieſes Werkes zu gehören ſcheint, ſo begnüge ich mich zu bemerken, daß man die hauptſächlichſten Meynungen und die vorzüglichſten Schriften über dieſen Gegenſtand im 5ten oder im Supplement-Band des Gehlerſchen phyſikal. Wörterbuchs, Seite 85 u. f. angeführt findet. v. Ch.]

Lempe führt in ſeinem Magazin der Bergbaukunde, Th. 2. S. 130 u. f. und in ſeiner Maſchinenlehre B. 2. S. 341 u. f. einen Verſuch an, der an einem neugefertigten Kunſt- und Wäſchgraben auf Himmelsfürſt Fundgrube gemacht worden, um die Menge Waſſer beſtimmen zu können, welche durch Ausdünſtung verloren gehet. Darnach beträgt ſolche bey 1000 Quadratfuß in einer Stunde, $3\frac{45}{100}$ Kubikfuß. S. das Ausführliche hievon in den oben bemerkten Schriften. [Aus dieſen vom verſtorbenen Prof. Lempe im Großen angeſtellten Verſuchen ergiebt ſich, daß der Verluſt des Waſſers durch die Ausdünſtung wirklich ziemlich beträchtlich iſt; daher iſt das Zudecken der Gräben mit Schwarten, beſonders derer die nicht viel Röſche haben, anzuempfehlen, wodurch die Einwirkung der Sonnenhitze auf das Waſſer und die dadurch vermehrte Ausdünſtung deſſelben vermindert wird. v. Ch.]

**Ausdünſtung** des Salzwaſſers geſchiehet bey den Salzwerken, indem die Waſſertheile auf der Oberfläche des Salzwaſſers nach und nach in Dünſten in

die Höhe ſteigen, wodurch die Waſſermenge vermindert wird, und das Salz in den übrigen Waſſer zurück bleibt. Es wächſt alſo mit der Abnahme der Waſſermenge das Verhältniß des in ſolchem erhaltenen Salzes. Kälte, Wärme und Wind vermehren die Ausdünſtung, und die in Ruhe befindliche Sohle dünſtet nicht nur ſtärker aus, als die bewegte; ſondern es iſt auch die Größe der Ausdünſtung immer der Größe der Oberfläche der ausgedunſteten Sohle proportional angetroffen worden. Zu einer andern Zeit hat man wahrgenommen, daß, je tiefer ſolche in einem Behältniß liegt, deſto mehr ſie ausdünſte; daß ein weites Behältniß die Ausdünſtung befördere, und daß das einmal geſottene Salz nicht ſo ſtark, als das noch nicht geſottene, ausdünſte. Bey der Vergleichung der Ausdünſtung des Salzwaſſers gegen das ſüſſe, hat man gefunden, daß das Salzwaſſer nicht ſo ſtark, als das ſüſſe ausdünſte, und daß das Salz in dem zurückgebliebenen Waſſer jedesmal zurück bleibe, mithin das der Luft ausgeſetzte Salzwaſſer an Salzgehalt zu nehme. In den neuern Zeiten hat man unterſucht, ob nicht bey der Ausdünſtung des Salzwaſſers ein Theil des Salzes verloren gehe, weil es in Ungarn und Polen große Gegenden giebt, in welchen bey heißen Sommertagen das Salz dergeſtalt aus der Erde gezogen wird, daß es eines Meſſerrückens dick auf der Erde liegt, von den Armen aufgeſammlet, ausgelaugt und in Keſſeln zu Salz geſotten wird. Man hat deswegen Stangen über die mit Salzwaſſer gefüllten Gefäße gelegt, und gefunden, daß ſich daran Salz anhängt, und man kann glauben, daß bey der Ausdünſtung des Salzwaſſers ein Theil vom Salze verloren gehe. Weil ſich die Lehre von dem Gradiren auf die Ausdünſtung des Salzwaſſers und des Salzes gründet, ſo hat man darüber manche Verſuche angeſtellt. Richmann erfand ein Inſtrument, die Ausdünſtung auszumeſſen, und Beyl und Browerich in England, Nils und Wallerius in Schweden, Haller in der Schweiz, und Heun in

Sachſen haben Verſuche angeſtellt, die Größe dieſer Ausdünſtung Monathe und Jahre hindurch zu meſſen. Deutſche Encykl. Th. 2. S. 390 u. f.

**Ausdünſtungstage.** Bey großen Gruben gewiſſe Tage, an welchen nach geſchehenen Zuſchürungen alle Arbeit eingeſtellt werden muß, bis daß der dadurch entſtandene Rauch, oder die ſchädlichen Dünſte vergangen ſind. Es geſchiehet ſolches beſonders in verſchloſſenen Arbeitsräumen, wo es an friſcher Luft fehlt. S. auch **Grubenwetter.** [Wahrſcheinlich findet jene Benennung bloß bey Gruben Statt, wo das Geſtein durch **Feuerſetzen** gewonnen wird. v. Ch.]

**Auseiſen,** ein Eiſen mit langem Stiel bey Schmelzhütten, welches dazu gebraucht wird, eine Oeffnung in den Schmelzofen zu machen. [Als Zeitwort heißt **Auseiſen** ein mit Eis verſetztes oder eingefrornes Gerinne, oder einen Graben u. dgl. m. von dem Eiſe befreyen, indem man das Eis zerhauet und wegſchaffet. Bey den naſſen Pochwerken muß man, wenn im Winter des zu heftigen Froſtes wegen nicht gepocht werden kann, die Pochſtempel in die Höhe binden oder auch aufſtemmen und nicht in den Pochkäſten ſtehen laſſen, weil ſie ſonſt leicht einfrieren und mühſam auszueiſen ſeyn würden. v. Ch.]

**Ausfahren** heißt nach bergmänniſcher Sprache, zu arbeiten aufhören, oder Feyerabend machen, auch, wie ſich der Bergmann noch ausdrückt, Schichtmachen. Der Grund dieſer Benennung liegt darin, daß man auch das Ausſteigen aus den Gruben, Ausfahren nennt, und daß mithin die Arbeit der Bergleute zu Ende iſt, wenn ſie ausfahren.

**Ausfeyern.** Hierunter wird eine Strafe der Bergleute verſtanden, wenn ſie eine Schicht ohne erhebliche Urſache verſäumt haben, die ihnen vom Steiger zuerkannt wird. Sie dürfen nämlich die übrigen Tage der Woche nicht anfahren, und bekommen ſolchergeſtalt

auch keinen Lohn. [Das Ausfeyern geſchieht eben nicht allemal zur Strafe, ſondern findet auch Statt, wenn z. B. die Grube vor der Hand zu ſtark belegt iſt, oder wenn einige Baue erſoffen ſind u. dgl. v. Ch.]

**Ausfindig machen** heißt ſo viel als den Bergbau rege machen.

**Ausflußröhren** ſind bey der Feuermaſchine Röhren, welche ſich an den Cylindern befinden, und wodurch das kalte Waſſer wieder abgeführt wird. Siehe Feuermaſchine und Waſſerſäulenmaſchine.

Ausflußrinnen, ſ. Münchrinnen.

**Ausflußſtolln** iſt ein bey Teichen durch einen der Gebirgsfüſſe um den Damm herum ausgebrochner Stolln, worin die Münchrinne zum Ableiten des Waſſers gelegt wird. Ein ſolcher Stolln erfordert, daß der Gebirgsfuß aus feſtem unblättrigen und folglich waſſerhaltigen Geſtein beſtehet. S. Teichbau.

Ausfluth, ſ. Fluther, Helffluther und Damm.

**Ausfluthen** ſind diejenigen Rinnen, die auf den Bergwerken zum Abführen der Aufſchlagwaſſer der Künſte angelegt werden. Sie werden am Ende des Dammes, da wo ſie ſich am beſten ſchicken, angebracht. S. Jacobſ. Techn. Wörtb. Th. 1.

**Ausfördern,** auffördern heißt, das gefundene und ausgehauene oder gewonnene Erz, Geſtein oder Waſſer aus einer Grube herausziehen, oder an den Tag bringen. Es geſchiehet durch die Schächte vermittelſt des Kübels und Seils, bey dem Stolln aber mit dem Laufkarren und Hunde. Siehe Grubenförderung. [Beym ſächſiſchen Bergbau ſagt man vom Waſſer nicht, daß es ausgefördert würde, ſondern man bedient ſich hier nach Verſchiedenheit der Vorrichtungen der Ausdrücke Herausheben oder pumpen, Herausziehen u. dgl. v. Ch.]

**Ausfreſſen** des Geſtells. Man ſagt: das Ge-

ſtell ſey ausgefreſſen, wenn daſſelbe im Ofen ganz oder zum Theil weggeblaſen worden. Der Grund derſelben, ſo wie der frühern oder ſpätern Verzehrung des Geſtells, liegt 1) in der größern oder geringern Schmelzbarkeit des Eiſenſteins; 2) in der frühern oder ſpätern Reduktionsfähigkeit, und 3) in der mehr oder weniger aufzulöſenden Kraft, welche der Eiſenſtein auf den Sandſtein hat. Es folgt hieraus, daß nicht allein ein hoher Grad von Hitze, ſondern auch manche Erdarten in Verbindung mit einander, den Sandſtein nach und nach aufzulöſen vermögen. Je größer die Hitze alſo im Geſtell iſt, und je mehr die Erdarten eine Auflöslichkeit auf den Sandſtein zeigen, deſto eher muß das Geſtell ausgefreſſen werden. [Nicht allein bey Eiſenwerken und Geſtellen von Sandſtein findet das Ausfreſſen Statt, ſondern bey allen Hoh- und Schmelzöfen. v. Ch.]

Ausfriſchen, ſ. Friſchen.

**Ausführen** heißt, etwas mit ſich aus der Grube nehmen, es mag über der Schulter, oder in dem Grubenkittel, oder ſonſt auf eine andere Art geſchehen. Nach der Sächſ. Bergordn. Art. 30. S. 22 b. wird nicht geſtattet, jemandes Erz von Zechen zu tragen, es zu verkaufen, oder damit zu handeln, außer denjenigen, denen es befohlen iſt. [In Sachſen darf weder Erz, noch Druſen oder andere kryſtalliſirte Erd- und Steinarten auf keine Weiſe von den Steigern weggegeben oder verkauft werden. Will man daher z. B. einige Stückchen Erz kaufen, ſo ſucht man ſich ſie aus; ſie werden ſodann vom Bergamt nach ihrem Gehalt taxirt und der Käufer erhält an Quittungs Statt den Taxzettel. Druſen und andere Kryſtalliſationen werden unentgeldlich an die academiſche Stufenniederlage zu Freyberg abgeliefert, über welche ein eigner Inſpektor geſetzt iſt. Dieſer beſorgt den Verkauf, erhält gewiſſe Procente von der Einnahme, welche übrigens dem akademiſchen Fisko zufällt. Der jetzige Inſpektor iſt

Herr Hoffmann, an welchen man ſich deshalb wendet, und welcher auch vollſtändige, ſyſtematiſche Kabinete, ſowohl in oryktognoſtiſcher als in geognoſtiſcher Hinſicht, machen läßt, und nach Verſchiedenheit des Preiſes einrichtet. v. Ch.]

**Ausführen** das Erz heißt an dem angeführten Orte der Sächſ. Bergordnung ſo viel als Ausfördern, denn es iſt daſelbſt geſagt, daß die Steiger ſo viel immer möglich das Erz in der Frühſchicht nachſchlagen und ausführen laſſen ſollen.

**Ausgähren des Stahls** heißt, den Rohfaßſtahl vor dem Gebrauch durchſchweißen. Dieſes geſchieht, wenn die Schmiede von dieſem Stahl mehrere, gewöhnlich 9 Stücke zuſammen legen, ſie mit einer Zange faſſen, zuſammenſchweißen, und in die Form zum beſtimmten Gebrauch ſchmieden, wobey noch vieler Abgang vorfällt.

**Ausgehauenes Feld** heißt, wenn in einer Grube alles Erz herausgehauen iſt. Es wird dieß Wort beſonders von einer ſchon ehedem belegt geweſenen Grube, welche kein Erz mehr hat, und daher auch nicht werth iſt, von neuem belegt zu werden, gebraucht. [Es iſt mit abgebautem Feld gleichbedeutend.]

**Ausgehen** wird gebraucht, wenn die Bergleute einen Gang oder Waſſer aufſuchen.

**Ausgehendes** oder Ausſtreichen, auch Ausbeiſſeln eines Ganges, [heißt der Theil eines Ganges der über Tage d. i. auf der Oberfläche der Erde ſichtbar iſt. Iſt dieß bey einem Gange der Fall, ſo ſagt man: der Gang ſtreicht zu Tage aus. v. Ch.] Der Bergmann ſagt daher mit Recht: **Wer Bergwerke fündig machen will, der begehe die Gebirge und ſehe was zu Tage ſtreicht.** Denn viele Gänge und Flötze ſtreichen mit weißen, grauen,

blauen, rothen und ſchwarzen Erd- und Steinarten, die ſich von der übrigen Gebirgsart genau unterſcheiden, zu Tage aus; und dieß iſt das eigentliche Ausgehen oder Ausſtreichen des Ganges oder Flötzes. Man hat vorzüglich bemerkt, daß die weißen, grauen, blauen und gelben Erdarten oft Anzeigen von Bergwerken ſind, die edle Metalle führen, die übrigen aber ſollen auf unedle Metalle weiſen: eine Regel, die gewiß verſchiedene Ausnahmen leidet. Die ſchwarzen Bergarten indeſſen weiſen, wie der Bergmann ſagt, gemeiniglich auf Schiefer und Kohlen, deren Natur und Beſchaffenheit ſich ſehr leicht verrathen. Oefters ſieht man auch einige Gänge nur mit einem Ritz oder mit einer Kluft zu Tage ausgehen. [Da die Farbe der ausſtreichenden Gänge und Flötze von ihren Beſtandtheilen herkommen, ſo iſt es natürlich daß z. B. Steinkohlen eine ſchwarze Farbe haben. Uebrigens kann man von dieſen Farben *allein* gewiß auf nichts beſtimmtes ſchließen, wenn nicht die Analogie und übrige Natur der Gebirge die Hand bietet. Eine umſtändliche Beſchreibung des Ausſtreichens der Gänge findet man in meines Vaters: Beobachtungen über die Lagerstätte der Erze, Leipzig 1799. Seite 38 u. f.

Das Ausſtreichen der Gänge wird oft auf den Markſcheiderriſſen angegeben, ſelbſt wo man es über Tage nicht wahrnehmen kann; man richtet ſich nämlich hierbey nach dem Hauptfallen des Ganges. v. Ch.]

Ausgehen des Ofens, ſ. Ausblaſen.

**Ausgepauſchte Schlacken** heißen diejenigen Schlacken, die als Zuſchlag dem Erz im Schmelzofen bereits zugeſetzt geweſen, und daher nicht das geringſte Metall mehr bey ſich haben. Man ſagt daher: ſie ſind ſchon vorgeſchlagen und zu Tode gearbeitet.

**Ausgezimmerter Schacht** heißt: wenn in einem weichen, leichtbrüchigen Gebirge der Schacht mit Holz unterſtützt und verzimmert iſt, damit er nicht ein-

ſinkt und zuſammenſtürzt. Ein gleiches geſchieht auch bey Stölln. Bey denjenigen, die in feſtes Geſtein gearbeitet werden, und wo mithin das Einſtürzen nicht zu befürchten iſt, geſchieht dieß nicht.

**Ausgießblech**, oder Ausgußblech. Ein Werkzeug des Probirers, von Eiſen oder Kupfer, worin gewöhnlich 12 Buckel oder Eintiefungen geſchlagen ſind, worin die angeſottenen Erzproben nebſt der Schlacke aus dem Tiegel oder Anſiedſcherben gegoſſen werden.

**Ausgieſſen** heißt in hüttenmänniſcher Sprache, das geſchmolzene oder abgeſtochene Werk aus dem Herde in kleine eiſerne Pfannen ſchöpfen, welches Schaalen von gegoſſenem Eiſen ſind, und ohngefähr 25 Pfund Bley halten. Von dieſem Ausguß nimmt der Hüttenmeiſter Stückchen zur Probe, und dieß heißt die Stichprobe.

**Ausgieſſer** heißt an manchen Orten bey den Hammerwerken derjenige Arbeiter, welcher alle die Arbeiten in den Hammerhütten verrichten muß, die ihm von den Schmieden anbefohlen werden; und weil er unter andern auch bey dem Ausrecken den glühenden Stab, den Amboß und den Hammer mit Waſſer abkühlen oder abfriſchen muß, ſo hat er deshalb den Namen des Ausgieſſers.

Ausgleichen, ſ. Gleichen und Juſtiren.

**Ausglühen.** Wenn die ſogenannten Ganzmetalle beym fortgeſetzten Hämmern und Dehnen einen gewiſſen Grad der Sprödigkeit (*Ecrouiſſement*) bekommen, welches die Fortſetzung der Arbeit unmöglich macht, und die gänzliche Trennung der Grundmaſſen bey fortgeſetztem Hämmern bewirken würde: ſo wird durch eine Erhitzung den geſchlagenen oder gedehnten Metallen dieſe Härte und Sprödigkeit wieder genommen, welches das Anlaſſen oder Ausglühen (*Recuire*) heißt. Die dazu erfoderliche Hitze muß ſich natürlicher Weiſe

nach dem Grade der Schmelzbarkeit des Metalls richten. Wahrſcheinlich werden alſo bey dem Hammern die Theilchen näher aneinander getrieben, als zuvor, wobey nothwendig eine Grenze Statt finden muß. Die geſchlagenen Metalle ſind daher auch dichter und von größern eigenthümlichen Gewicht, als die gegoſſenen. Die Erhitzung dehnt die Theilchen wieder aus, oder entfernt ſie weiter von einander, ſo daß ſie ſich wieder in ihre vorige Lage verſetzen, und nun zulaſſen, daß ſie durch wiederholten Druck oder Stoß, in gewiſſen Lagen wieder mehr genähert werden können. Der Schmidt verrichtet dieſes gemeiniglich dadurch, daß er, wenn er nicht mehr arbeitet, und den Blasbalg ſtehen läßt, das Eiſen in die Kohlen wirft, und es ſo lang darin liegen läßt, bis ſolche nicht mehr glühen. Will er ſein Eiſen noch geſchmeidiger machen, ſo ſchlägt er es erſt in Lehm ein, läßt es über Nacht im Feuer liegen, und nimmt es den folgenden Morgen erkaltet heraus. Der Feilenhauer legt den Stahl, der bis zum Hauen fertig iſt, mit Lehm überzogen, in die Kohlen der Eſſe, und läßt das Gebläſe ſo lange gehen, bis die Feile weißwarm iſt, alsdenn nimmt er die oben darauf liegenden Kohlen weg, und läſſet ſie in den übrigen erkalten. Will er geſchwinder fertig ſeyn, ſo läßt er die überzogene Feile nur braun, d. h. nur kaum ſichtbar glühen, hebet auch die obern Kohlen weg, und läßt ſie blos in den untern kalt werden. Sie wird aber nicht ſo geſchmeidig, als auf die vorige Weiſe. Meſſing macht man rothglühend, und läßt es wie das Eiſen langſam erkalten. Glühend verträgt es keine Schläge, ſondern es zerſpringt. Auch geſchiehet das Ausglühen vorzüglich mit dem dünn geſchlagenen Silber, wovon das Gold durch die Quart geſchieden werden ſoll. Das Silber wird nämlich in das Glühfeuer gelegt, welches ſo eingerichtet iſt, daß das Auszuglühende nicht ſchmelzen kann. Das Ausglühen der Zaine in den Münzen, geſchiehet ebenfalls, um ihnen die durch das mehrmalige Strecken erhaltene Sprödigkeit zu benehmen,

und wird in dem im Streckſaale befindlichen Glühofen verrichtet. S. auch oben unter: Anlaſſen.

[**Ausglühen** bedeutet beym Amalgamiren, das erhaltene Amalgam vermittelſt einer Deſtillation von dem Queckſilber befreyen und ſolchergeſtalt das Metall darſtellen. S. Amalgamation. v. Ch.]

[**Ausglühſilber,** Anquickſilber, (in Freyberg von den Amalgamirern auch blos: Metall genannt) iſt dasjenige ſilberhaltige Metallgemiſch, welches man nach dem Ausglühen des Silberamalgams erhält. Es beſteht davon die Mark aus 12, 13 ſelten 14 Loth feinem Silber; die übrigen 4 oder 2 Loth ſind Kupfer, Bley, Kobalt, Wismuth, Nickel, und ſelbſt noch ein äußerſt geringer Theil Queckſilber. v. Ch.]

[Ausglühteller und Ausglühtopf; ſiehe meinen Zuſatz zu dem Artikel Amalgamation. v. Ch.]

**Ausguß** bedeutet 1) eine Rinne oder Lotte, durch welche das Waſſer aus der Pumpe oder Kunſtſatz läuft; 2) in der Schmelzhütte iſt es das Werk, ſo aus dem Herde geſchöpft wird; 3) dasjenige Erz, was man von dem Werke zur Stichprobe nimmt.

Ausgußarm, ſ. Feuermaſchine.

Ausgußblech, ſ. Ausgießblech.

Ausgußkelle, ſ. Kelle.

Ausgußloch, ſ. Waſſerſäulenmaſchine.

Ausgußlöffel, ſ. Kellen.

**Ausgußpfanne** oder Pfännel. Dieſes ſind gegoſſene eiſerne Schüſſeln, in deren jede 25 Pfund Bley geht, in ſie wird das abgeſtochene Werk geſchöpft. Von dieſem Ausguß nimmt der Hüttenſchreiber gewöhnlich eine Probe, und probirt den Vorläufern und Hüttenmeiſtern nach, ob ſie den Gehalt richtig angegeben haben. Zu eben den Behuf dienet ſie beym Zinnſchmelzen.

Ausgußröhre, ſ. Gußrohr, Schlauch.

**Ausgußſchaufeln**, ſo nennt man die Schaufeln eines Rades, welche das Waſſer wieder fahren laſſen. [Vorzugsweiſe nennt man in der Einheit diejenige Schaufel eines Rades die Ausgußſchaufel, welche zuerſt das Waſſer wiederum fallen läßt oder ausgießt. Dieſe Benennung kann natürlich nur bey Ober- und Mittelſchlägigen Rädern vorkommen, und wäre richtiger in Ausgußzelle, (d. i. ausgießende Zelle,) zu verwandeln, da doch eigentlich die Zelle und nicht die Schaufel gefüllt wird, mithin jene, nicht dieſe, ausgießt. Bey dem Gange des Rades wird man wohl nur ſelten ſicher wahrnehmen können welche Zelle zuerſt ausgießt. Deſto leichter kann man es durch Zeichnung finden, weil es diejenige iſt, deren Stoßſchaufel ſich der horizontalen Richtung am meiſten nähert. Die Beſtimmung der Ausgußſchaufel iſt wichtig, da davon gänzlich die Größe des Waſſerhaltigen Bogens abhängt, woraus man den Effekt des Rades berechnen und die beſte Conſtruktion der Schaufelung danach einrichten kann. v. Ch.]

**Aushalten** oder Ausſcheeren das Erz, heißt 1) das Erz von der Bergart abſondern, beſonders wenn edle Geſchicke bey groben mit einbrechen; 2) beſonders wenn Erz von der Bergart oder Geſtein, deswegen abgeſondert wird, damit es für ein Kabinet aufbewahrt oder verſendet werden kann; 3) heißt es beym Verzinnen der Eiſenbleche, wenn man ſie zum zweyten oder drittenmal durch das geſchmolzene Zinn in der Pfanne zieht, damit ſie deſto ebener verzinnt werden. S. Blechſchmieden; 4) die Friſchſchlacken aushalten heißt, ſolche, ſo wie ſie aus dem Friſchfeuer erhalten wird, aus der Hütte und bey Seite bringen.

**Aushauen.** Eine Arbeit des Probirers, wenn er mit einem Meiſel oder Aushauer, Aushiebmeiſel,

Aushubmeiſel aus einem Stück Metall in der Mitte, oben und unten ſo viel herausmeiſelt, als zu einer Probe nöthig iſt, welches hauptſächlich bey Probirung der Werk- und Brandſtücken auf Silber und bey Probirung der Schwarzkupfer auf die Gahre und auf Silber erfordert wird. Man hauet nämlich von den Schwarzkupferſcheiben oben und unten von dem Königsſtück etwas weniges aus, um daſſelbe auf Gahrkupfer und Silber zu probiren, und den Gehalt richtig zu beſtimmen. Die Erze aushauen heißt, ſolche vor Ort wegnehmen oder gewinnen.

**Aushauer** oder Aushiebmeiſel, Aushubmeiſel iſt ein kurzes gut geſtähltes Eiſen, welches an der Schneide faſt wie ein Hohlmeiſel geſtaltet iſt, wo der Guardein oder Probirer von einkommenden Brandſilber, unten und oben, um die Probe damit anzuſtellen, ein Stückchen aushauet oder ausſchlägt.

**Aushiebe,** Aushübe, Aushub-Schroten. Unter Aushieben verſteht man dasjenige, was von dem Probirer von den einkommenden Brandſilbern zum Behuf der Probe ausgehauen oder ausgeſchlagen wird. Sie ſollen nach Proportion jedes Brandſtücks genommen werden, und nicht viel über ein Loth wiegen. Das, was nach verfertigter Probe an eingeſchnittenen Silber übrig iſt, ſoll bey jedem Jahresſchluß im Zehnden verrechnet und eingeliefert werden. [Die Aushübe vom Brandſilber, welche von einem Stück von etwa 50 Mark nicht über 1 Loth ſeyn dürfen, probiret in Sachſen der Guardein und bekommt dafür diejenigen Probekörnchen, die nicht über 1 Quint wiegen. Das übrige bekamen ſonſt die Churfürſtinnen zu einem Wiegenbande; jetzt wird es aber in den Oberzehnden berechnet. v. Ch.]

Aushiebmeiſel, Aushubmeiſel, ſ. Aushauer.

Aushub-Schroten, ſ. Aushiebe.

**Aushubsüberreſt** heißt das, was nach verfertigter Probe an eingeſchnittenem Silber übrig.

**Auskaufen** ſagt man von einem Platze, den man dem Grund- und Eigenthumsherrn zu einer Wäſche, Huthhaus, Schmiede, Haldenſturz u. ſ. w. abkauft und nach des Bergamts Taxe bezahlt.

**Auskeilen.** Man ſagt: Ein Gang, Erzmittel oder Kluft **keile ſich** aus, oder **habe ſich** abgeſchnitten, wenn er ſich wie ein Keil zuſpitzt und beſtändig ſchmaler wird, bis er endlich verſchwindet. S. **Verdrückt werden.** [Der ſächſiſche Bergmann verſteht unter dem: **ſich abſchneiden des Ganges**, nicht das **ſich auskeilen**, ſondern wenn ſich die Gangarten auf einmal verlieren, indem ſie von andern Ganglagen oder Klüften durchſchnitten werden. S. meines Vaters Beobachtungen über die Lagerſtätte der Erze. Seite 45. v. Ch.]

**Auskellen** heißt mit einer eiſernen *Kelle* oder Löffel ausſchöpfen.

**Auskernen**, Auskörnen, Ausleſen heißt das Erz von dem tauben Berg, oder das beſte Erz von dem ſchlechtern abſondern.

**Auskeſſeln.** Wenn bey dem Bergbau ein Schacht oder eine Grube einbricht, oder verſchüttet wird, ſo giebt es oben zu Tage eine Vertiefung, welche die Geſtalt eines Keſſels hat. Man ſagt daher: der **Schacht** habe **ſich** ausgekeſſelt.

**Ausketzern** heißt: Spalten in eine Wand hauen, um Keile hineinzutreiben.

**Auskiſte** iſt eine eiſerne Kratze, womit der Schlich in dem Schlämmgraben verſchiedenemale heraufgeſtrichen wird.

**Ausklauben** heißt auskernen, oder das Gute von dem Untauglichen abſondern. Dieſe Arbeit verrichten die Scheidejungen, die auf der Klauberbühne die Erze ſortiren, die guten Stuffen aus den Kieſen

und Bergen ausleſen, und dadurch die Erze kennen lernen. Verſchiedene Erze, z. B. die frankenbergiſchen Kornähren mit ihren Abänderungen, ſind in einem Letten gleichſam eingeſchlämmt; werden ſie daher aus dieſen Letten herausgeſchlagen oder geleſen, ſo heißt es ebenfalls, ſie werden ausgeklaubt.

**Auskleinen** heißt, wenn auf den Halden, oder ſonſt am Tage noch einige gute Erzſtückchen zerſtreuet liegen, ſo werden ſie, wenn es die Mühe belohnt ausgeleſen oder ausgeklaubt. So heißt es auch, die Wände, worin noch etwas weniges Erz vermuthet wird, in kleine Stücken zerſetzen, und was ſich darin nutzbares findet, zuſammenhalten. Solches geſchieht zuweilen mit alten Halden bey Berggebäuden, wo ſonſt nicht viel Einnahme gemacht wird und man zufrieden iſt, wenn nur die Koſten herauskommen.

**Ausklopfen** bedeutet ein Zeichen, das mit ſtarkem Anklopfen in der Grube gegeben wird, welches andeutet, daß die Schicht vollendet ſey, oder daß ein anderer Vorfall nöthig macht, daß die Arbeiter die Grube verlaſſen müſſen. Nachdem dieſes Anklopfen geſchehen, ſo ſchlägt der nächſte Häuer der es hört, mit dem Fäuſtel aufs Geſtein, und ſo giebt einer dem andern das Zeichen weiter. [Gegenwärtig geſchieht auf den ſächſiſchen Gruben, das Ausklopfen nur bey beſondern Vorfällen, wenn etwa in der Nähe der Grube Feuer ausgebrochen wäre, oder wenn an einem Kunſtgezeug weſentlicher Schaden entſtanden, oder ein benachbarter Teich ausgeriſſen wäre, wodurch die Arbeiter gefährdet würden u. ſ. w. Denn da die Arbeiter meiſtentheils Sanduhren in der Grube haben, ſo wiſſen ſie ſchon ſelbſt wenn es Schicht iſt. Sie ſehen es auch ſehr gut an ihrem Geleuchte, indem jedes Grubenlicht einmal wie das andere eine gewiſſe, beſtimmte Zeitlang brennt. Die Sechsſtündner dürfen übrigens nicht eher ausfahren, als bis ihr Geſell ſchon wiederum vor Ort iſt.

Im Fall einer Feuersbrunſt wegen die Mannſchaft ſollte ausgerufen werden, ſo findet der Gebrauch Statt, daß, wenn juſt getrieben oder mit dem Haſpel gefördert wird, ein Brand oder brennendes Holz in die Tonne oder den Kübel gelegt wird, damit es die Anſchläger ſogleich erfahren, und dann weiter rufen können. v. Ch.]

Auskörnen, ſ. Auskernen.

**Auskrallen** heißt das haltige Erz von dem unhaltigen durch die Wäſche oder ſonſt abſondern.

**Auskratzen**, den Ofen, heißt den Hohofen ausgehen laſſen, oder ausblaſen. Man bedient ſich aber nur dieſes Wortes dann, wenn der Ofen zu früh, wegen eines Verſehens dabey, ausgeblaſen werden muß. So kann z. B. eine unregelmäßige Beſchickung, das Ueberſetzen, und das zu ſtarke Anwachſen des Friſcheiſens, und mehrere andere Urſachen, das Auskratzen des Ofens bewirken.

**Auskutten** heißt ſo viel als ausklauben. Die Deutſche Encykl. Th. 2. S. 443 will dieß Wort von Kaute, eine Grube, herleiten.

**Ausladen.** Das Ausladen der Kohlen geſchiehet, wenn der Ofen abgekühlt worden, dadurch, daß man die Kohlen mit dem Langhaken aus dem Meiler herausholt, und am Fuße des Meilers abkühlt. Man nennt dieſe Arbeit auch Ausſtoßen oder Kohlenlangen.

**Ausländiſche** oder auswärtige Gewerken, heißen diejenigen Gewerken inländiſcher Zechen, welche außer Landes wohnen. Man ſehe das Wort Gewerke. Wenn die Auswärtigen keine Bevollmächtigten im Lande haben, ſo muß ihnen erfoderlichen Falls ex officio ein curator abſentiae cauſa beſtellt werden.

[In den ältern Zeiten durften in Sachſen keine Ausländer, ſondern bloß die Eingebornen Bergbau

treiben, mithin gab es damals gar keine auswärtigen Gewerken in dem heutigen, oben angegebenen Sinne; ſondern man verſtand ehedem unter den **auswärtigen Gewerken**, diejenigen Theilhaber an einer Grube, welche außerhalb eines gewiſſen Bergamtsbezirks, jedoch noch innerhalb des Landes wohnten. Es fand nämlich eine Art, um mich ſo auszudrücken, von Bergmeile Statt, indem nämlich die Gewerken, die innerhalb einer Meile um den Bergamtsort wohnten zu den einheimiſchen, die außerhalb derſelben wohnten zu den auswärtigen gerechnet wurden. Der Unterſchied zwiſchen ihnen war der, daß, weil man damals noch keine Zubußbothen hatte, die Auswärtigen ihre Verleger in den Bergamtsorten halten mußten, wenn ſie nicht mit ihren Kuxtheilen ins Retardat geſetzt werden wollten. v. Ch.]

**Auslängen** heißt ein Ort horizontal treiben. Dieß ſey nun auf dem Gange ſelbſt, oder darneben, oder durch das Quergeſtein. (Herttwig, Seite 40.) Man kann übrigens auslängen wo man will, nur muß man damit nicht in eines Aeltern Feld gerathen.

**Auslaſſen** heißt ſo viel als Schicht machen, aufhören in der Grube zu arbeiten, aufhören zu ſchmelzen. Es wird beſonders vom Schmelzen gebraucht, wenn die Bälge abgehängt werden und mit Blaſen aufgehört wird.

Auslauf, ſ. Damm.

**Auslaufen** heißt 1) wenn man Erze oder Berge in einem Schacht herausgezogen hat, die man nicht bey der Hängebank ausſtürzen kann, ſondern in den Auslaufkarren ſtürzt, und die Erze an ſeinen Ort, die Berge aber über die Halde ſtürzt. Ein Auslauf heißt die Quantität von Erz, welche ein Karrenläufer auf Einmal im Laufkarren, oder ein Hundeläufer im Hunde fortbringen kann. Das Auslaufen geſchiehet 2) in der Grube, wenn man das Erz durch mehrere Schächte ziehen muß, die von einander entfernt ſind, ſo daß man

es von des einen Schachts Hängebank zu des andern Schachts Füllort laufen laſſen muß; 3) heißt auslaufen, Wandruthen und Anfälle aushauen, worin die Stempfelzapfen getrieben werden. Gewöhnlich nennt man dieß auch auslaufen; [4) heißt es bey den Schmelzhütten, die Schlacken auf die Halde fahren und daſelbſt ausſtürzen. v. Ch.]

**Auslaufer,** der, die unter Auslaufen beſchriebene Arbeit verrichten, und auch öfters den Kübel mit ziehen helfen muß.

**Auslaufkarren** iſt der Laufkarren, worauf das aus der Grube geförderte Erz und Berg aus der Kaue oder vom Haſpel auf die Halde geſchaft wird.

Auslaugbütten, ſ. Kupfervitriolſiederey.

**Auslaugen,** (lat. Elixivatio, fr. *Lixivation*). Eine chemiſche Verrichtung, welche darin beſteht, daß man einen Körper, welcher nebſt unauflöslichen Theilen auch Salztheile enthält, mit Waſſer auswäſcht, um die Salztheile zu erhalten. Das Auslaugen unterſcheidet ſich vom Ausſüſſen bloß durch den Zweck den man dabey hat. Beym Auslaugen will man wie geſagt, das Salz gewinnen; beym Ausſüſſen will man nur den unauflöslichen Körper von den anklebenden Salztheilen reinigen. Man laugt die Pflanzenaſche aus, um das Kali daraus zu gewinnen; man ſüßt die aus dem Bitterſalz niedergeſchlagene Talkerde aus, um das Kali (Pflanzenlaugenſalz) und das ſchwefelſaure Kali (Tartarus vitriolatus) welche ihr ankleben, und ſie verunreinigen, hinweg zu ſchaffen.

[Bey Fabrikationen im Großen geſchiehet das Auslaugen entweder: auf den **Halden** ſelbſt; oder in vorgerichteten **Sümpfen**, oder in **Bottichen**. Die erſte Methode iſt, wenn der Boden ziemlich Waſſerdicht und die Lauge nicht zu koſtbar iſt, ſehr vortheilhaft, indem ſie wenig Arbeitslohn und wenig Mühe erfodert.

Die beyden andern Arten ſind ſich ſehr ähnlich und im allgemeinen wohl die am meiſten anwendbaren. v. Ch.]

Das Auslaugen der Salpetererde geſchieht auf folgende Weiſe: In einer Bütte, die im Boden ein mit einem Zapfen verſchloſſenes Loch hat, legt man Stroh oder Reiſer, und befeſtigt ſie mit darüber ausgeſpannten dünnen Hölzern, trägt hierauf eine Hand hoch Salpetererde und darüber eine Hand hoch Gemenge aus drey Theilen ungelöſchten Kalk und zwey Theilen Aſche, die aus Holz gebrannt worden, welches in keinem Waſſer gelegen hat. Hierauf wird wieder Salpeter und das vorige Gemenge gebracht und damit fortgefahren, bis die Bütte ſo weit angefüllt iſt, daß oben nur noch eine Hand hoch leer bleibt. Hierauf wird ſo viel Waſſer gegoſſen, daß ſolches einige Finger hoch über die eingetragenen Lagen geht, woſelbſt es ohngefähr 12 Stunden ſtehen bleibt. Nach dieſer Zeit wird der Zapfen aus dem Loche im Boden gezogen, damit das Waſſer in eine andere daruntergeſetzte Bütte tröpfele. Dieſes abgetröpfelte Waſſer wird wieder in eine andere Bütte gegoſſen, worin ebenfalls dergleichen Lagen aus Salpetererde und Kalk und Aſche zubereitet ſind, und zapfet es nach Verlauf von 12 Stunden wieder ab. Man fährt hiermit fort, bis die Lauge ſtark genug iſt und geſotten werden kann. Die ausgelaugte Erde ſchüttet man an einen bedeckten Ort, zwey, drey bis vier Schuh hoch auf einander, und bewahrt ſie zwey bis drey Jahre auf, während welcher Zeit ſich der Salpeter darin von neuem erzeugt und wieder ausgelaugt werden kann. Das Auslaugen des Alauns ſ. Alaunlauge.

Das Auslaugen oder die Vitrioliſikation des Kupfers findet bloß bey den ſchweflichen Kupfererzen nämlich dem Kupferkies Statt, und zwar nachdem ſie geröſtet ſind, indem man warmes Waſſer über dieſelben gießt, damit dieſes die Kupfertheile nebſt den Schwefel herauszieht. Der Niederſchlag oder die eigentliche Erhaltung des Kupfers aus dieſer Auflöſung erfolgt auf

die Art, daß man Stücken von geſchmiedetem Eiſen, z. B. Blech ꝛc. hinein wirft, an welches ſich das Kupfer anſetzt, welches man alsdann abſchabt, und da es noch mit etwas Eiſen vermiſcht iſt, mit Zuſchlägen ſchmelzt. Eben dieſe Auslaugung der Kupfererze findet man in der Natur ſelbſt, in den ſogenannten Cementquellen. S. Cementkupfer.

[Auf den Rammelsbergiſchen Hüttenwerken war ehemals, nach Schlüters Zeugniß, die Gewinnung des Kupfers aus den Kupfererzen vermittelſt des Auslaugens und Präcipitirens gewöhnlich. Nachricht hiervon findet man in ſeinem Buch über die Hüttenwerke. S. 394 und 462 u. f. Jedoch iſt dieſe Verfahrungsart das Kupfer aus ſeinen Erzen zu gewinnen nicht vortheilhaft, indem bey weitem nicht alles Kupfer hierdurch gewonnen wird, ſondern noch ein großer Theil in den ausgelaugten Erzen zurück bleibt, welcher entweder verloren geht, oder denn noch durch eine Schmelzung dieſer Erze erhalten werden muß. v. Ch.]

**Auslauſen** heißt 1) bey den Bergzimmerleuten, wenn die Zimmerung nicht allzugenau abgenommen iſt, und klaffet, und daher zur Befeſtigung derſelben hölzerne Keile, welche man Läuſe nennt, hineintreibt. Dieſe Keile verurſachen, wenn ſie durch das Eintreiben mit Gewalt eingeſpannt werden, manchmal eine Senkung der Joche, wodurch ſie ihre horizontale Lage verlieren, weswegen öfters die erſte Gelegenheit bey einem Schachtbau gegeben wird, daß die Theile deſſelben auseinander weichen; 2) heißt es auch, die Glieder eines eiſernen Seils, die ſich verſchlungen haben, in Ordnung bringen; 3) heißt es, was bey Nr. 3. vom Auslaufen angeführt worden.

Ausleerungsarm, ſ. Feuermaſchine.

Ausleerungskolben, ſ. Feuermaſchine.

Ausleger, ſ Ausbohrer.

Auslenken hat mit Auslängen einerley Bedeutung. S. Auslängen.

Ausleſen, ſ. Auskernen.

**Auslochen**, die Erze in Taggehängen. Dieſer Ausdruck iſt dann gebräuchlich, wenn die Bergleute mehr unter der Oberfläche des Gebirges, oder unter dem Raſen und Schwebenden, oder Firſtenmitteln, als in der Tiefe Erz gewinnen oder bauen.

**Auslohnen** heißt: den Berg und Hüttenleuten ihren Lohn auszahlen, welches wöchentlich, oder monatlich, oder quartalweiſe geſchieht. [Die Auslohnung oder das Auslohnen muß in Sachſen in baaren, konventionsmäßigen Münzſorten geſchehen und nicht etwa mit Sachen an Geldes Werth, als mit Viktualien u. dergl. um dadurch alle Beeinträchtigung der Bergleute zu verhindern. Deswegen geſchieht ſie im Bergamthauſe, mit Zuziehung eines Beamten. Bey weit entlegenen Zechen, wird jedoch von den Steigern im Beyſeyn des Geſchwornen auf dem Huthhauſe ausgelohnt. In Freyberg wird alle vierzehn Tage; im Obergebirge aller vier Wochen ausgelohnt. v. Ch.]

Auslohnungsüberſchlag, ſ. Regiſter.

Ausmauren, ſ. Grubenmaurung.

Ausmaurung der Stolln und Schächte. S. Grubenmaurung.

**Ausmeſſen** bedeutet im beſondern Sinne ſo viel als Austreiben, wenn nämlich der Aeltere im Felde dem Jüngern durch das Ausmaas ſeines ihm belehnten Feldes beweiſet, daß der Jüngere in des Aeltern Felde ſitzet, und daher dieſem weichen muß. Sonſt pflegt man auch zu ſagen: Der Jüngere müſſe Vierung leiden. S. Vierung.

**Ausmünzen**, das Gold mit Roth und Weiß, das fein gebrannte Silber mit Roth beſchicken, in

Zaine gieſſen, zerſchroten und prägen. Das eigentliche Ausprägen gehört nicht hieher, und iſt in der deutſchen Encyklopädie, Th. 2. S. 501 u. f. beſchrieben.

**Auspauſchen** heißt 1) ſo viel als ausſchlagen, oder die ausgeförderte Gangmaſſe zerſetzen, und das Erz vom Berge abſondern; 2) wenn bey dem Schmelzen der Erze die Schlacken ausgeſchlagen, d. i. ſo lange als Zuſchlag gebraucht, und ſo oft durchgeſetzt werden, bis ſie nichts metalliſches mehr enthalten, und alſo ausgepauſcht ſind. **Körner** leitet in ſeiner Abhandlung vom Alterthum des böhmiſchen Bergwerks das Wort **auspauſchen** von dem Böhmiſchen pauſtjeti, auslaſſen, ausdrücken, her.

Auspfänden, ſ. **Verpfänden.**

**Auspfützen** heißt einen Sumpf, oder eine mit Waſſer gefüllte Vertiefung, die die Arbeiter hindert, ausſchöpfen.

**Ausplatzen** heißt abprallen, gällen, wenn nämlich das Geſtein das Eiſen nicht annimmt und dieſes zurückprallt, dann ſagt der Bergmann: **das Eiſen platzet aus.**

**Auspochen**, ſ. **Ausklopfen.** In manchen Pochwerken hat man große Tröge, worauf die Gefälle ſind, und dieſe heißen **Auspochgraben.** Was in dem Verſtande nun auspochen heißt, ergiebt ſich von ſelbſt.

Auspochgraben, ſ. **Auspochen.**

Auspochſtempel, ſ. **Blechſtempel** und **Austräger.**

[**Auspreſſen.** Das Auspreſſen iſt mehr eine mechaniſche als eine chemiſche Operation, indem man bloß mit Hülfe eines Druckes oder einer Preſſung die flüſſigen Theile, die in einem feſten Körper ſind, von ihm trennt und ſcheidet. In der Pharmacie, Färbe-

kunſt und Oekonomie kommt dieſe Arbeit ſehr oft vor. Auch nennt man eine Verrichtung bey der Amalgamation das Auspreſſen, wiewohl ſie, nach ihrer gegenwärtigen Einrichtung bey Freyberg, vielmehr ein wahres Filtriren iſt. Sie dient um von dem ſilberhaltigen Queckſilber einen beträchtlichen Theil reinen Queckſilbers zu trennen, damit man bloß den übrigen Theil und nicht das ſämmtliche Queckſilber durch eine Deſtillation (das Ausglühen) von dem Silber zu ſcheiden brauche. Uebrigens wird ſie folgendermaßen verrichtet: wenn nämlich das ſilberhaltige Queckſilber aus den Anquickfäſſern abgelaſſen iſt, ſo läuft es in hölzernen Gerinnen ab, und wird in Beutel von Zwillich (Preß- oder Filtrirbeutel) gelaſſen. Hierin wurde es ehemals vermittelſt einer Schraubenpreſſe zuſammen geſchraubt, ſo daß ein großer Theil des Queckſilbers ſich davon abſonderte und ſich in darunter ſtehende Tröge von Stein (von Porphyr) ſammelte. Durch das Zuſammenſchrauben litten jene Zwillichſäcke viel, und man brauchte jährlich eine ſehr beträchtliche Menge dieſes Stoffes; deshalb wird das ſilberhaltige Queckſilber jetzt bloß in dieſen Säcken ſtehen gelaſſen, wo ſodann jene Separation des Queckſilbers vermittelſt ſeiner eignen Schwere erfolgt. Ehe man das Amalgam heraus nimmt um es auszuglühen wird der Beutel etwas zuſammengedreht und gegen ein Bret gedrückt. Das mit Silber vereinigte Queckſilber, ſo wie es aus den Fäſſern kommt, beſteht aus 1 Theile Silber und 220 bis 250 Theilen Queckſilber; das in den Beuteln zurückbleibende Amalgam aber beſteht meiſtentheils aus 1 Theil Silber und 6 bis 7 Theilen Queckſilber. v. Ch.]

Ausrädeln, ſ. Ausrädern.

**Ausrädern**, Ausrädeln, Durchrädern heißt bey der Setzwäſche, durch den Räder das grobe Erz vom kleinern abſondern.

Ausrecken, ſ. Ausſchmieden.

**Ausreiſer** nennen einige eine kleine Kluft, einen Gang oder etwas größeres Trum, welches aus dem Hauptgange ſtreicht und ſich von dieſem trennt. Siehe Gänge und Trum. Ausreiſer oder Mittelläufer heißen auch die kleinen Klüfte oder Gänge, welche zwiſchen zweyen parallelen Gängen ſtreichen. Wenn alſo A und B, Fig. 2. Parallelgänge ſind, ſo ſind c, e, Ausreiſer oder Mittelläufer.

Ausreißhaken, ſ. Hüttengezähe.

**Ausrichten** heißt 1) einen Gang ſichtbar machen, oder in der Grube darauf erſchlagen. S. Herttwigs Bergbuch, S. 41. 2) gebraucht man das Wort ausrichten auch bey der Förderung durch Schächte, wenn ein Kübel oder eine Tonne ſtecken bleibt, daß ſie weder hinter ſich noch vor ſich zu bringen, und alsdann wieder los gemacht wird.

**Ausrichter** nennt man denjenigen Arbeiter, welcher die Ausbeſſerung des Schachtbaues zu beſorgen hat. Er muß zu dem Ende Acht geben, wenn etwa die Tonnen im Ausfördern aufeinander hocken wollen, daß er das Seil ſo ziehet, daß ſie ungehindert neben einander gehen können. Oder, wenn der gefüllte Bergkübel, oder die Tonne bey dem Fördern, d. i. bey dem Heraufziehen unterweges ſtecken bleibt, denſelben wieder losmacht. Ein Ausrichter iſt alſo eine bey einem Kunſt- und Stangenwerk nöthige Perſon, und gemeiniglich ein erfahrner und geſchickter Bergmann, der bey dem Treiben, oder wenn das Erz oder die Berge aus der Grube gezogen werden, auf alles genau Acht haben muß, daß es nicht aufgehalten und allen Verhinderungen im Schacht abgeholfen werde. Er muß deswegen außen am Tage nach den Treibtonnen ſehen, ob der eiſerne Beſchlag noch nagelfeſt ſey, ob der Boden oder die Tauben eine Ausbeſſerung nöthig haben? Wenn es mit dem Treiben und Heraufziehen ſehr langſam geht, oder wohl gar nicht fort will, muß

er mit dem Licht in den Schacht fahren, und um die Seilbrüche zu verhüten, alle Wechſel wohl beſichtigen, ob ſich ein Nagel oder Schiene gezogen, an welche die Tonnen im Heraustreiben unterfaſſen, oder im Niedergehen ſich aufſetzen könnten. Er muß die Walzen im Treibeſchachte, worauf das Seil gehet, unterſuchen, ob ſie im Schmeer gehen und gut umlaufen; er bemühet ſich überhaupt, jeden Anſtand und Hinderniß bey dem Treiben zu entdecken und wegzuſchaffen. Bey ſolcher Beſichtigung beobachtet er zugleich, ob er dem Treiben eine neue Erleichterung mit neuen Walzen oder andern Vortheilen geben könne. Die gefährlichſte Arbeit eines Ausrichters iſt, wenn ein eiſernes Trumſeil (das Ende eines Seils) bricht, und die Tonne in den Schacht hineinfällt. Er muß alsdann, wenn vorher der Schützer die Waſſer abgeſchlagen, oder, wenn das Kunſtwerk durch Pferde getrieben wird, der Fuhrmann ſtille gehalten und die Pferde gebremſet hat, oben im Schacht anfangen alle Wechſel, wo die Stangen zuſammen ſtoßen, zu beſichtigen, und wenn der Schnörpel, d. i. das Ende des mit der Tonne in den Schacht hineingefallenen Seils, Stangen losgeriſſen, ſolche wieder annageln und befeſtigen. Bey dieſer Verrichtung tritt er in eine dahin gelaſſene Tonne, weil er ſelten anders Fuß faſſen kann, welches von einem Wechſel zum andern geſchehen muß, bis er den Bruch, d. h. die hineingefallene Tonne mit dem daran befindlichen Seil und Schnörpel findet. Er löſet dann die Tonne, mit welcher er hineingefahren, ab, hängt den Bruch, oder den Schnörpel an des hineingetriebenen Seils Ende an, und klopfet drey Schauer, d. i. dreymal drey Schläge, das in die Höhe oder aufwärts bedeutet. Die Stürzer, die oben Acht geben, zeigen dieß dem Schützer oder Fuhrmann mündlich an, oder geben dem entfernten durch eben ſolche drey Schauerklopfen mit dem Geſtäng und Hammer zu erkennen, daß die Pferde oder das Waſſer angelaſſen werden ſollen. Dieß muß ſehr langſam geſchehen, damit der Ausrichter Acht geben

kann, daß das im Schacht liegende Seil ſich nicht verwirre, oder um eine Stange herumſchlinge und dieſelbe losreiſſe. Soll ſtill gehalten werden, ſo giebt er das Zeichen mit einmaligem Schauerklopfen, und wenn er fertig iſt, mit drey Schauerklopfen das Zeichen zum Ausfahren. Des Ausrichters Arbeit iſt die gefährlichſte der Bergleute, und es verunglücken auch daher die meiſten dabey. Aber demohngeachtet melden ſich bey Erledigung einer ſolchen Stelle immer viele dazu, weil ſie im Lohne etwas höher als die übrigen Bergleute ſtehen. Auf dem Harze bekommen ſie, wenn ſie alt und zu ihrer Arbeit unfähig werden, 6 Wochen lang wöchentlich 1 Rthlr. und nachher auf ein Jahr wöchentlich 30 Mgr. Penſion.

S. Gatterers Anleitung den Harz und andere Bergwerke mit Nutzen zu bereiſen. Th. 4. S. 63. 176.

Es heißt auch 2) in einigen Gegenden der Ausrichter derjenige, der zuerſt einen neuen Erzgang findet.

**Ausrufen** bedeutet 1) einen veralteten Berggebrauch, wo nämlich der Schichtmeiſter dasjenige Erz, was er nicht ſchmelzen konnte, auf einen Sonntag an der Kirche feil bieten und ausrufen mußte. Es war alſo ein ſehr ergiebiges Werk, wenn es hieß; ſie müſſen ausrufen, denn es war Beweis, daß man Ueberfluß an Erz hatte; 2) bedeutet es die Bekanntmachung der Zeit, wenn ein **Erbbereiten** geſchehen ſoll. Es wurde nämlich dreymal von 14 zu 14 Tagen durch den Gerichtsfrohn vorm Amt- oder Rathhauſe, oder vor der Kirche ausgerufen, und zwar um deswillen, damit ſich derjenige melden könnte, der dawider etwas einzuwenden hat.

Ausſcheden, ſ. Ausſcheiden.

**Ausſcheiden** wird bey Poch- und Scheidewerken gebraucht, und heißt das Gute und die derben Erzſtückchen von dem Berg oder Geſtein abſondern, oder durch den Scheidehammer das gute Erz von den Ber-

gen und dem geringern Erz abſchlagen und abſondern. Vom Ausſcheiden des Kupfers, ſ. Friſchen, Saigern und Darren.

**Ausſchieben** heißt in Schweden bey Fahlun oder der großen Kupferbergsgrube, das Erz vom Arbeitsraume zum nächſten Füllort führen, wovon es weiter gefördert und das Erz von dem Berge abgeſondert wird.

**Ausſchlacken** heißt bey dem Probiren der Erze, die ſich angelegten Schlacken von dem Metall abſondern und losſchlagen.

**Ausſchläge** nennt man dasjenige, was von den großen aus der Grube geförderten Wänden durch den Ausſchlagfäuſtel abgeſchlagen iſt.

**Ausſchläger**, der die unter Ausſchlagen beſchriebene Arbeit verrichtet. Er hat gewiſſe Käſten mit dergleichen Gängen angefüllt, zum Ausſchlagen vor ſich, welche Kaſtengänge heißen. S. Ausſchlagen.

**Ausſchlag**, Abſchlag heißt 1) ſo viel als Abſtich oder Räumung und Abſtechung (ſiehe dieſe Worte); 2) heißt Ausſchlag ausgelaugte Aſche.

**Ausſchlagen**, hierunter wird 1) das Zerkleinen der groben Wände verſtanden, wobey jedoch eine vorläufige Separation in Berge, Pochgänge, Schurerze, Scheideerze (ſ. dieſe Worte) Statt findet. Es geſchieht dieß Ausſchlagen vorzüglich bey groben Pochgängen, und geſchieht mit dem gewöhnlichen Ausſchlagfäuſtel. Das Ausſchlagen in der Grube iſt zu Clausthal erſt im Jahr 1666 verordnet worden; und damit die Grubenſteiger dieſe Verordnung gehörig inne halten möchten, hat man 1684 feſtgeſetzt, daß ſie die Unkoſten, welche auf das Ausſchlagen vor den Pochwerken aufgehen würden, ohne Nachlaß bezahlen ſollten. [Die oben angegebene Separation iſt nur lokal und

findet am Harze Statt. S. Freiesleben Bemerk. über den Harz. 1 Th. S. 180. In Sachſen wird das Erz in der Grube ſelbſt, nur aus dem Gröbſten von den Bergen geſchieden und zwar mit dem Gängfäuſtel; über Tage aber beym Ausſchlagen mit dem Ausſchlagefäuſtel und wird in Scheideerz und Pochgänge ſeparirt; die letzteren werden ſogleich zu Stücken bis höchſtens einer Fauſt groß zerſchlagen, damit ſie nicht zu groß auf die naſſen Pochwerke kommen. Das Scheideerz wird in die Scheidebank geſchaft, daſelbſt rein geſchieden und ſodann das reichere auf die trocknen, das geringhaltige aber auch auf die naſſen Pochwerke gebracht. 2) Heißt Ausſchlagen: das Erzmehl, welches von den naſſen Pochwerken kommt, aus den Gerinnen und aus den Sümpfen bey den Poch- und Waſchwerken, vermittelſt einer Schaufel herausnehmen. 3) Ueberhaupt auch den Schlamm aus einem Graben oder aus Sümpfen nehmen, wie z. B. die Rückſtände beym Amalgamiren. v. Ch.] 4) Beym Münzen heißt es die Schrötlinge breit ſchlagen.

Ausſchlagbruſt, ſ. Hohofenbruſt, Hohofengebäude und Tümpelbruſt.

**Ausſchlagegeld**, wird in dem Salzwerke zu Halle dasjenige Geld genannt, welches der Gaſt, der das Salz kauft, dem Würker abſtatten muß; es werden von jedem Stücke Salz 2 gr. 6 pf. gegeben, und darf etwas mehr, bey Verluſt der Arbeit im Thale, den Gäſten nicht abgefordert werden. Es iſt auch der Gaſt ſelbſt wegen eines jeden Dreyers, den er giebt, um eine Mark zu beſtrafen.

**Ausſchlagfäuſtel** iſt ein großer etliche Pfund ſchwerer eiſerner Schlägel oder Hammer mit einem langen Helm oder Stiel, womit die großen Wände zerſetzt, und das Nützliche vom Tauben abgeſondert wird. Dieſer Fäuſtel iſt oben und unten geviert; derjenige aber, den man in Hütten und Blaufarbenwerken gebraucht, iſt nur unten

geviert, oben aber zugeſpitzt. Ausſchlagfäuſtel iſt auch bey Hohöfen und Schmelzhütten eine große und ſchwere eiſerne Keule oder Schlägel, womit das Roheiſen im Abſtich- oder Stichloche eingetrieben wird, um damit den Damm zu eröffnen, wenn der Abſtich oder die Abſtechung vorgenommen werden ſoll.

**Ausſchlagkaſten** iſt ein von Pfoſten als ein längliches Viereck gebauetes Maas ohne Boden, worin die ausgeförderten Gänge geſtürzt werden, nach welchem dem Ausſchläger ſeine Arbeit angegeben wird.

**Ausſchlagkaue** iſt ein Schuppen, worin die Erze, ſo wie ſie aus der Grube kommen, von dem tauben Geſtein aus dem gröbſten abgeſchlagen werden. Sie wird gewöhnlich in der Nähe des Treibe- oder Förderſchachtes angelegt, um die Berge und Gänge nicht weit dahin fahren zu müſſen.

Ausſchlagloch bey Hohöfen, ſ. Stich und Geſtell.

**Ausſchlagplatz** iſt in Ermangelung einer Ausſchlagekaue ein freyer Platz wo die Erze ausgeſchlagen werden.

Ausſchlagepochwerk, ſ. Ausſchlagewerk.

**Ausſchlagewerk**, Ausſchlagepochwerk. So nennt man an einigen Orten die fünfte Sorte von Erzen die ausgeklaubt werden, welche Stücken von 5 bis 6 Zoll enthält.

Ausſchlagſpies, ſ. Hüttengezähe und Spies.

**Ausſchlagſteiger.** Der Aufſeher, welcher zuſiehet, daß die Ausſchläger ihre Zahl richtig ausſchlagen, und nicht gute Erze unter die Ausſchläge bringen.

**Ausſchlichten** heißt 1) in den Münzen, die Zaine mit dem Hammer auf einem Amboß verdünnen, oder zu Platten ausdehnen. Diese alte Methode iſt nur noch in kleinen Münzen gebräuchlich; 2) den Mei-

ler, wenn er gerichtet, ganz mit Holz ausfüllen. S. Meiler.

**Ausſchmalen den Meiler**, heißt bey der Köhlerey, den Meiler nach dem Setzen mit dem allerkleinſten Holze ausſetzen, damit wenn er gedeckt und beworfen wird, die Erde und Stübbe zwiſchen dem Holze nicht ſo leicht durchlaufen kann.

**Ausſchmelzen** heißt die Metalle aus den Erzen und Steinen vermittelſt dazu ſchicklicher Oefen und erfoderlichen Feuerherds abſcheiden und von den Erdarten trennen. Bey den Eiſenhütten ſagt man: der Stein ſchmelze nicht rein aus, wenn die Schlacke grün oder auch ſchwärzlich, im Fluſſe nicht zähe iſt, ſondern kurz abreißt, und wenn ſie ſchwerer als die rein ausgeſchmolzene iſt. Der Grund des nicht Reinausſchmelzens liegt in verſchiedenen Umſtänden. 1) Wenn nach Verhältniß der Menge und der Schwerauflöslichkeit des Steins nicht das gehörige Quantum Kohlen zugeſetzt worden, um den gehörigen Grad der Hitze zu bewirken. 2) Wenn die Beſchickung, oder die gehörige Vermiſchung der Erdarten und des Fluſſes nicht befolgt worden, ſo daß das Verhältniß der Erdarten gegen einander, um ſich völlig auflöſen zu können, nicht Statt fand, ſondern in einer oder mehrern Sorten oder Erdarten überſtiegen war. Aus den nicht gehörig aufgelößten Theilen kann ſich das Eiſen alsdenn nicht gehörig entwickeln und abſcheiden. 3) Manche Hüttenbediente pflegen der Form ein höheres Anſteigen als ſeyn ſoll, zu geben, wenn ſie ſich vor andern zeigen und mehr Eiſen blaſen wollen. Sie erreichen freylich dadurch in etwas ihren Zweck, aber erhalten auch eben dadurch ein ſchlechteres Eiſen, und auch hier erfolgt kein reines Ausſchmelzen, indem die Maſſe zu früh eingefodert, und ihr nicht Zeit gelaſſen wird, ſich völlig zu reduciren, wie man denn dieß genugſam an den Schlacken bemerkt. S. Rohgehen des Ofens. Von dem Ausſchmelzen der Erze, ſehe man Silberbereitung.

**Ausſchmieden**, Ausrecken, wird vorzüglich bey Eiſenhütten vom geſchmeidigen Eiſen geſagt, wenn ſolches geglühet, und ihm unter dem Hammer die verlangte Form gegeben wird.

Ausſchmieren. Beym Zurichten eines Gahrherdes. S. Gahrmachen.

Ausſchöpfen, ſ. Ausſchöpfkelle.

**Ausſchöpfkelle** iſt eine Kelle, womit die geſchmolzenen Erze ausgeſchöpft werden. So wird der Glasfluß bey Blaufarbenwerken aus den Häfen im Schmelzofen, mit einem Ausſchöpflöffel in den Ausſchöpftrog herausgeholt. In den Glashütten iſt die Ausſchöpfkelle ein großer eiſerner Löffel, der einen ausgehöhlten eiſernen Stiel hat, in welchem ein hölzerner Handgriff befeſtigt iſt, mit dem das zuletzt übrig gebliebene unreine Glas ausgeſchöpft und bey Seite gethan wird. Die Schöpfkellen bey Hohöfen ſind von eben der Beſchaffenheit, außer, daß der untere Stiel 2 bis 3 Fuß lang von Eiſen, und mit einem Oer oben verſehen iſt, worin noch ein beſonderer Stiel von Holz zur Verlängerung ſich befindet. Man gebraucht dieſe Kellen zum Ausſchöpfen des Eiſens aus dem Herde, um Geräthſchaften, welche auf dem Herde nicht können gemacht werden, in Laden, oder auf andere Weiſe gieſſen zu können.

Ausſchöpflöffel, ſ. Ausſchöpfkelle.

**Ausſchram** nennen die Steinbrecher den Thon und Letten, der ſich in den Klüften der Felſen findet, und das Geſtein dadurch von einander trennt, daß es leichter abgeht. Die Steinbrecher haben den Ausſchram in den Steinbrüchen gern, weil ſie alsdann die Mühe erſparen, durch das Schrameiſen Schramme in das Geſtein zu hauen, indem ſolches an den Orten, wo Ausſchram vorhanden, leicht zu heben iſt. Viele halten den Ausſchram für einen Auswurf und Sediment desjenigen Waſſers, welches ſich von dem Tagewaſſer durch die Felſenklüfte gezogen hat, und zurück geblieben

iſt. S. auch Beſteg. [Auch bey Bergleuten iſt der Ausdruck Ausſchram gebräuchlich, wenn nämlich beym Betrieb eines Orts u. dgl. der Gang aus vielem Letten und Thon beſteht. Hierdurch wird das Geſtein ſehr mürbe (oder wie man auch ſagt gebrech) und die Gewinnung mithin ſehr erleichtert. Den Ausſchram aushauen heißt demnach ausſchrämen, welches aber vom Schramhauen oder Verſchrämen wohl zu unterſcheiden iſt. v. Ch.]

**Ausſchüren** heißt bey den Hüttenleuten, wenn ſie nach geendigtem Schmelzen mit dem Renneiſen den Ofen von den Ofenbrüchen und Schlacken reinigen.

**Ausſchürfen** iſt, wenn bey dem Einſchlagen, oder ſo bald ein Berg an einer Stelle entblößt, und eine Grube gemacht iſt, ſich ein Erzgang findet, ſo ſagen die Bergleute: ſie hätten ſchon ausgeſchürft, *und einen* Gang angetroffen.

**Ausſchuren** heißt beym Torfſtechen ſoviel wie den Torf zum Trocknen umſetzen.

Ausſchuß, Ausſchußbleche, ſ. Fleckenbleche.

**Ausſchweißen, Uhrwellen,** iſt bey dem Schmieden der Platten und Bleche die erſte Arbeit des Ausſchweißſchmiedes oder Uhrwellers, die darin beſteht, daß die rohen Platten quer über dem Amboß unter dem Platten= oder Ausſchweißhammer, etwa zur doppelten Länge ausgereckt, und hernach vom Gleicher zum Gleichmachen angenommen, oder zum Sturz ausgegleicht werden. S. Blechſchmiede.

Ausſchweißer, ſ. Uhrweller.

Ausſchweißhammer, ſ. Gleichhammer und Blechſchmiede.

Ausſchweißzangen, ſ. Blechſchmiede.

**Ausſaigern** bedeutet ſoviel als Schmelzen. Daher heißt auch der Ort, wo bey Bergwerken ge-

ſchmolzen, und beſonders das Silber von dem Kupfer geſchieden wird, die Seiger- oder Saigerhütte. S. Saigern.

Auſſenkranzſtücke, ſ. Waſſerrad.

Auſſenringe, ſ. Waſſerrad.

**Auſſerordentlich ſchwer** ſind alle diejenigen Foſſilien, deren ſpecifiſche Schwere die des Waſſers mehr als ſechsmal übertrifft; z. B. alle gediegene Metalle, das Glaserz, der Bleyglanz, der Eiſenglanz, der Wolfram, das Uranerz u. a. m.

**Ausſetzen** heißt 1) jemand aus ſeiner Vierung auf die Halden ſetzen. Wenn nämlich der Jüngere im Felde dem Gange des Aeltern zu nahe kommt, ſo muß er ſichs gefallen laſſen, daß er von dem Aeltern ausgetrieben wird. Ausſetzen wird auch 2) von Schauſtuffen geſagt, wenn ein Liebhaber gegen Bezahlung ſolche verlangt, und der Schichtmeiſter ſie zum Bergamt bringt, wo ſie gewogen und nach dem bekannten Gehalt taxirt werden; man ſagt dann: er hat ſich Stuffen ausſetzen laſſen. [3) Bey einem Gange heißt es: er ſetzt zu Tage aus, wenn man ihn über Tage von Natur entblößt ſehen kann. S. Ausgehendes. v. Ch.]

**Ausſieden** (lat. Excoctio). Die metallurgiſche Arbeit hat zur Abſicht, einen legirten edlen Metalle auf ſeiner Oberfläche daſſelbe Anſehn zu verſchaffen, welches es haben würde, wenn es nicht legirt wäre. Man erreicht dieſe Abſicht, wenn man das Metall mit Subſtanzen behandelt, die bloß das unedle, nicht aber das edle Metall auflöſen, wodurch das unedle von der Oberfläche weggenommen wird, und das edle rein zurück bleibt. Um mit Kupfer legirtes Silber weiß zu ſieden, muß man dieſes vorher glühen, wieder kalt werden laſſen, und alsdenn mit einer Lauge, welche aus Waſſer und gleichen Theilen Kochſalz und Weinſtein beſtehen, kochen. Das Auflöſungsmittel für das Kupfer iſt hier die vorwaltende Säure des Weinſteins, das

Kochſalz aber dient vorzüglich, um den Schmutz wegzunehmen, lößt aber auch etwas Kupfer auf. Auch legirtes Gold wird ganz auf dieſelbe Weiſe ausgeſotten, wie das Silber. In Werkſtätten, wo das Ausſieden des legirten Goldes und Silbers im Großen geſchiehet, wie z. B. in den Münzen, läßt man das im Sude aufgelößte Kupfer nicht verloren gehen, ſondern gewinnt es wieder, indem man ſolches durch in die Flüſſigkeit gelegtes Eiſen, reguliniſch niederſchlägt.

Ausſickern, heißt ſoviel als Auströpfeln.

Ausſpleiſſung. Beym Gahrmachen das nämliche als Spleiſſen. S. Spleiſſen und Gahrmachen.

**Ausſproſſen** ſagt man in den Schmelzhütten vom Silber, wenn kleine Körner ſtehen bleiben und nicht ſchmelzen wollen.

Ausſäſſen, ſ. Abſüſſen.

**Ausſtauchen** iſt ein bey dem Teichbau gebräuchliches Wort und heißt: einen Damm mit Letten ausſtampfen. S. Teichbau.

[**Ausſtechen** heißt oft ſo viel als Ausſchlagen in der 2ten und 3ten Bedeutung, nämlich Erzſchlämme u. dgl. mit einer Schaufel aus Schlämmgraben u. ſ. w. herausnehmen. v. Ch.]

**Ausſtoßen** heißt nach beendigtem Schmelzen das Gebläſe abhängen, die Vorwand abbrechen, und die Ofenbrüche aus dem Schmelzofen herausnehmen. Hingegen bey dem Treibherd heißt ausſtoßen, den Herd mit dem Stoßeiſen ausbrechen, und die Körner des verblickten Werkſilbers herausnehmen. Vom Ausſtoßen beym Waſchen, ſ. unter Waſchen.

Ausſtoßen des Meilers, ſ. Ausladen.

**Ausſtreichen** heißt 1) das Ausgehende haben, ſ. Ausgehendes. 2) Die Planen auf dem Herde gleichmachen, damit keine Falten entſtehen. S. Ausſtrichholz.

Den Meiler ausſtreichen heißt ſoviel als gleichmachen. Siehe Meiler.

**Ausſtrich** nennt man das Steinwerk, Wände, Geſtein, Gebirge, Seifenwerk, Zinnſtein, welches das Waſſer in Fluthen aus dem Fluſſe, an die Ränder ausgeſchoben hat. Es verräth dieſer Ausſtrich zuweilen die innere Beſchaffenheit des Gebirges, und giebt bisweilen Anzeigen auf Erz.

**Ausſtrichholz**, Streichholz. Ein Stückchen Bret, womit bey den Pochwerken die Planen oder groben Zwillichtücher, worauf der gepochte Erzſchlich abgeläutert wird, auf dem Waſſerherde gleich geſtrichen wird.

**Ausſtückelung**, Stückelung, iſt eine Arbeit in der Münze, welche nach den Strecken der Zaine folgt. Es werden nämlich aus den genugſam verdünnten Zainen, vermittelſt des Durchſchnitts, runde Stücken oder Platten, von der nöthigen Größe, geſchnitten, welches durch Hülfe eines Stempels oder Drückers, der unten einen hervorragenden, ſchneidenden, ſtählernen Rand hat, welcher auf eine eben ſo beſchaffene Unterlage paßt, und vermittelſt einer Schraube und Kurbel in Bewegung geſetzt wird, geſchieht, da alsdann die Platten in eine unter der Bank befindliche Schieblade fallen.

Gatterer a. a. O. Th. 1. S. 293.

Ausſtümpeln heißt den Meiler mit Holz ausfüllen. S. Meiler.

**Ausſtürzen** heißt 1) zufüllen, eine alte Binge oder verlaſſenen Schacht mit Bergen ausfüllen oder voll werfen; 2) heißt ausſtürzen, wenn das im Schacht herausgezogene Erz oder die Berge auf der Hängebank zum Auslaufen in den Karren oder auf einen Haufen geſtürzt werden.

**Ausſtürzer** heißen die, welche das Ausſtürzen

Nr. 2. verrichten. [Bey Waſſer- und Pferdegöpeln werden ſie Treibeleute genannt.] Sie ſollen bey dem Ausſtürzen der Tonnen richtig zählen, daß bey jedem Treiben die geſetzte Anzahl der Tonnen richtig gefördert werde. Sie müſſen auch Achtung geben, daß ſolche ganz voll von den Anſchlägern gefüllt werden. Siehe übrigens Treibeleute.

**Ausſtürzplatz.** Ein ebener Platz, der bey dem Förderſchachte iſt, und worauf die aus der Grube geförderten Erze und Berge geſtürzt werden.

**Austheiler.** Ein Bergbedienter, welcher jeden Gewerken die ihm zugetheilte Ausbeute oder Verlag gegen Quittung auszahlt. Er iſt verbunden hierüber ein richtiges Ausbeutbuch zu führen, und empfängt dagegen von jedem Gulden einen Theil, oder gewiſſes pro Cent Austheilergebühren. Dagegen muß er für die Richtigkeit ſeiner Berechnung und gemachten Austheilung ſtehen, darf auch nur an den Gewerken ſelbſt, oder deſſen richtige Vollmacht und ſchriftliche Anweiſung zahlen, und iſt ſchuldig alles Verſehen ohne Beyhülfe aus ſeinen eigenen Mitteln zu entrichten.

[Ehemals waren in Sachſen die Schichtmeiſter ſelbſt die Austheiler der Ausbeute; gegenwärtig iſt es meiſtentheils der Zehndner; ausgenommen in Schneeberg, wo die alte Verfaſſung noch Statt findet. Die Gebühren die er als Austheiler bekommt, ſind von jedem Thaler geſchloſſener Ausbeute oder Verlag 3 Pf. und überdieß bey geſchloſſener Ausbeute noch quartaliter überhaupt, 1 Thlr. 6 gr. und bey vertheiltem Verlag 1 Thlr. 4 gr. v. Ch.]

In der Mannsfeldiſchen Bergordnung wird ihm im XXIX. Art. von jeder Ausbeutzeche 30 Groſchen und keine weitern Geſchenke zugeſtanden.

Austheilerbogen, ſ. Ausbeutbogen.

Austheilergebühren, iſt das, was der Austheiler für ſeine Arbeit erhält. S. Austheiler.

**Austheilung des Salzbrunnen.** Man trift die Salzbrunnen meiſtentheils nach Art der Bergwerke, wie in Kure abgetheilt an. Die ausgetheilten Theile aber haben verſchiedene Benennungen. Zu Hall in Schwaben iſt der Salzbrunnen in drey Pfannen eingetheilt. Zu Halle in Sachſen aber in Stühle, dieſe in Quart, und das Quart in Pfannen. Der Deutſche Brunnen daſelbſt iſt in 32 Stühle, davon jeder 4 Quart, und ein Quart zwölf Pfannen hat, abgetheilt. Der Gutjahrsbrunnen hat zwölf Stühle, jeder hält 7 Quart, jedes Quart 12 Pfannen, beträgt 1008 Pfannen. Der Metritz hat 4 Stühle, jeder 20 Quart, das Quart 2 Nöſel, das Nöſel 8½ Pfannen, beträgt 1360 Pfannen. Der Hakeborn hat 2 Stühle, ein Stuhl 16 Nöſel, ein Nöſel 6½ Pfannen. Siehe Salzwerk.

Austiefen, ſ. Aufteufen.

Austiefhammer, ſ. Tiefhammer.

**Austonnen** ſagt man von einem Schachte, wenn derſelbe mit Bretern beſchlagen wird, damit der Bergkübel im Herausziehen nicht an die ungleichen Hölzer anſtößt, ſondern leicht auf und nieder gehen kann. Die Breter werden auf die Joche dergeſtalt genagelt, daß ihre Länge die Richtung nach der Tiefe des Schachts erhält.

Austragen, ſ. unter Pochen.

**Austräger** oder Austragſtempel, Auspochſtempel heißt der letzte Stempel bey einem Pochwerk, welcher die gepochten Erze durch das Austragloch austrägt oder auswirft. Seine Geſtalt und Schwere iſt den übrigen Pochſtempeln gleich. S. Blechſtempel.

Austraggerinne, ſ. Mehlführung.

**Austraglöcher.** So nennt man die mit Rinnen verſehene Oeffnungen unten an jedem Pochkaſten, wodurch das Trübe aufs Gefälle und von da weiter in die Schlämmgräben und Sümpfe geleitet wird. Vor

dem Austragloch ſteht im Troge das Vorſetzblech. Durch dieſes führet das Waſſer das kleingeſtoßene Erz mit ſich durch das Austragloch in das Schoßgerinne, in welchem das, was noch grob iſt, vor dem Blech im Troge unter dem Tragſtempel bleibt. S. **Pochen.**

Austragſtempel, ſ. Austräger.

**Auſtralerde** (lat. Terra auſtralis, Cambria). Unter dieſem Namen findet man in den chemiſchen Lehrbüchern eine vermeintlich einfache Erde aufgeführt, welche **Wedgwood** im Auſtralſande, einem in Neu-Süd-Wales vorkommenden Foſſil, entdeckt zu haben glaubte. **Klaproth** hat den Auſtralſand einer Analyſe unterworfen, und darin nichts weiter, als Kieſelerde, Thonerde, und etwas Eiſenkalk gefunden. **Wedgwood** hat alſo ein inniges Gemiſch aus Kieſelerde und Thonerde, für eine neue eigenthümliche, einfache Erde gehalten.

Philoſ. Transact. Vol. 80. P. 2. p. 306-320. Ueberſetzt in Grens Journal der Phyſik. Bd. 4. S. 479 - 487.

Lichtenbergs Magazin für das Neueſte aus der Phyſik und Naturgeſchichte. Bd. 7. St. 3.

Bergm. Journal, 1791. I. S. 422 - 433.

Chemiſche Unterſuchung des Auſtralſandes. Beyträge zur chemiſchen Kenntniß der Mineralkörper von Mart. Heinr. Klaproth. Bd. 2. S. 68 - 69.

**Auſtralſand**, ſ. Auſtralerde. [Der Auſtralſand iſt nach **Blumenbach** (Handbuch der Naturgeſchichte) einem verwitterten mürben Gneis ähnlich, und beſteht aus ſehr wenigen, matt wie Silber glänzenden, glimmerähnlichen, zarten Schuppen. Größer iſt die Menge beygemiſchter milchweißer, durchſcheinender, ſehr harter, quarzähnlicher Körner, und noch anſehnlicher iſt die Quantität kleiner, bleygrauer, zum Theil gebogener und zuſammengedrückter Blättchen, welche abfärben und die Blumenbach a. a. O. und in **Voigts** Magazin

7 Bd. 3 St. für Waſſerbley, Wedgwood aber für Graphit hält. Ein größerer, beträchtlicher und hauptſächlicher Beſtandtheil des Auſtralſandes iſt eine Menge undurchſichtiger, gelblichweißer, weicher und leicht zerreiblicher, kleiner Körper. Bloß die letztern enthalten die vorher beſchriebene Auſtralerde. Die Originalabhandlung Wedgwoods über den Auſtralſand, findet man in den philosophical Transactions. Vol, LXXX. 1790. pag. 306 u. f. Ueberſetzt iſt ſie in Grens Journal der Phyſik. 4r Bd. S. 479 u. f.]

**Austreiben.** Eine ältere Gewerkſchaft iſt berechtigt, eine neuere, die ein der ältern zuſtändiges Feld zu bauen unternimmt, aus dem Felde zu treiben, und ihr die weitere Arbeit zu unterſagen. Es verhält ſich eben ſo, wenn eine Gewerkſchaft der andern mit ihrer Arbeit zu nahe, oder gar in das ihr zuſtändige Gebirge tritt, ſo wird dieſelbe ausgetrieben, oder nach vorher geſchehener Beſichtigung, die Arbeit verbothen, und die Wiedererſtattung des zugefügten Schadens und Abgebung der geförderten Erze, zuerkannt. 2) Heißt Austreiben: wenn böſe Wetter, ſchädliche und unausſtehliche Dünſte und Waſſer, die Bergleute nöthigen, die Grube zu verlaſſen und ſie vertreiben. 3) Bey Hüttenwerken, das Feuer eines Ofens auslöſchen.

**Auswärmen, Ausglühen.** Hierunter wird auf Saigerhütten das Abwärmen des Kupfers verſtanden. [Bey Blaufarbenwerken müſſen die neuen Glashäfen, das ſind diejenigen Gefäße von Thon, in welchen das Glas im Glasofen geſchmolzen wird, glühend in dieſen Ofen eingetragen werden, weil, wenn ſie kalt wären, die große und ſchnelle Hitze ſie zerſprengen würde, und man den Ofen nicht ohne Nachtheil allemal ausgehen laſſen kann, ſo oft ein neuer Hafen eingetragen werden muß. Dieß Auswärmen oder Ausglühen der Häfen geſchieht in dem ſogenannten Temperofen. v. Ch.]

**Auswärmofen.** Bey den Kupferſchmieden der Herd, worin das Kupfer während des Ausſchmiedens gewärmt wird.

**Auswärmzange.** Eine Zange womit auf Saigerhütten die Hartſtücken auf den Herd gehoben und wieder hervor gezogen werden. S. Zange.

Auswärtige Gewerken, ſ. ausländiſche Gewerken.

**Auswäſſern** iſt eine Arbeit der Zinnwalder Bergleute, wodurch ſie den Zinnſtein zur Hütte bringen. Iſt nämlich eine Gewerkſchaft mit der Aufbereitung ihrer Zwitter fertig, ſo ſchüttet der Mühlſteiger (Pochſteiger, Wäſchſteiger) den Zinnſtein in ein mit eiſernen Reifen beſchlagenes Faß, (Steinfaß, Zinnſteinfaß,) und zwar ſo, daß er einen Trog voll nach dem andern hineinſchüttet, und das Hineingeſchüttete mit einen hölzernen Stampfer ſtark ſtößt. Hiedurch läßt der Zinnſtein das noch bey ſich führende Waſſer fahren, welches alsdenn ausgeſchöpft, (ausgepfützt) wird. Wenn dieſes geſchehen, ſo wird er zur Zinnhütte gebracht und ausgeſchmolzen.

Lempens Magazin für die Bergbaukunde. Th. 1. Seite 131.

**Auswechſelhammer** wird diejenige Haue, die in der Grube von den Steigern, beſonders bey der Zimmerung gebraucht wird, genannt.

**Auswechſelhauer** heißt derjenige Bergarbeiter, der zur nöthigen Sicherheit des Grubenbaues die Aufſicht führt, und die Zimmerung beym Auswechſeln verrichten muß.

**Auswechſeln,** Einwechſeln heißt bey allerhand Gruben- und Berggebäuden, die durch Alter, Fäulniß oder andere Unfälle beſchädigte und verdorbene Stücke wegnehmen, z. B. Grubenſtempel, Bühnen oder Kunſtgeſtänge ꝛc. und ſtatt dieſer neue einſetzen.

**Auswerke, Sonnenwerke,** nennt man in der Salzwerkskunde Werke, durch welche ſowohl das Seewaſſer, als die Sohle oder das Salzwaſſer der Salzbrunnen und Salzquellen gradirt, und an Gehalt geſteigert wird.

**Auswerksſchleuſe** heißt eine in den Damm eines Auswerks angelegte, und gewöhnlich von Holz verfertigte Schleuſe. Sie hat keine Thüren, ſondern eine Aufziehſchütze, durch welche man bey Eröffnung derſelben das Meerwaſſer in den Hälter des Auswerks laſſen, auch wenn ſolcher gefüllt iſt, verſchlieſſen kann. Dieſe Schützen haben eine Breite von 6 bis 8 Fuß, die Höhe und Länge wird von der Höhe und Dicke des Dammes beſtimmt.

**Auswirken** heißt in der Salzſiederey, das in der Pfanne angeſchoſſene Salz mit Schaufeln herausnehmen und in die Körbe füllen.

**Auswittern** oder Auswitterung. Hierunter verſteht der Bergmann Dünſte, oder die Erſcheinung einer kleinern oder größern Flamme, der Beſchreibung nach wie die von entzündetem Weingeiſt, die zuweilen bey ſchwülen Morgen oder Abenden, im Sommer und Frühling, auf der Oberfläche der Gebirge, auch innerhalb der Gruben, da wo Gänge, und auf dieſen Erze liegen, ſich blicken laſſen. Unter dieſer innerhalb der Grube ſich zeigenden Flamme, denkt ſich der Bergmann oft ſeinen fürchterlichen Berggeiſt, von dem er ſich auch oft einbildet, er drücke ihm blaue und braune Flecke.

Das Auswittern der Metalle und Minern, ſiehe unter Verwittern.

Erfahrung vom Innern der Gebirge, vom Hrn. Berghauptmann v. Trebra. S. 41.

**Auswurf,** dem Vorſetzbleche einen Auswurf geben, was man hierunter verſteht, und wie dieß geſchieht, ſiehe unter Vorſetzblech und Pochen.

**Ausziehen** heißt die Erze auf dem Wäſchherde mit der Kiſte hin und herziehen oder ſchieben, damit die Waſſer das leichte und unedle mit ſich fortführen, und das ſchwere und gute Erz davon gereinigt werde. S. Waſchen.

**Ausziehkiſte.** Eine eiſerne oder hölzerne Kratze, womit das zu waſchende Gut umgerührt und herausgezogen wird. S. Waſchen.

Ausziehmaſchinen, ſ. Förderungsmaſchine.

Ausziehung, ſ. Extrakt.

**Auszimmern** heißt mit Holzwerk verwahren, daher heißt die

**Auszimmerung,** Verzimmerung alles, was in einer Grube von Holzwerk, an Stempeln, Kappen, Spreitzen, Thürſtöcken, Einſtrichen, Vertramung u. dgl. verfertigt wird. S. Gezimmer. Die Auszimmerung geſchiehet vorzüglich dann, wenn das Geſtein mürbe, riſſig oder ſchiefrig iſt, oder nur aus Erde beſteht; es geſchieht entweder mit Bruchſteinen, oder mit Backſteinen oder mit Holz; erſteres entweder aus Holzerſparniß oder Mangel, oder was am gewöhnlichſten der Fall iſt, der ſtärkern Dauer wegen. S. Grubenholz und Grubenmaurung.

Auszimmerung der Teiche, ſ. Teichbau und Verſluderung.

**Auszug.** Ein Werkzeug, womit die Kunſtröhren am Ende ausgehöhlt werden, damit die folgende mit ihrem Ende hineingepaßt werden könne.

**Auxiliärſchnüre.** Beym Markſcheiden die Schnüre, welche von höher liegenden Stellen gehängt, und unten bey der Meſſung angezogen werden, um dadurch die Lage der Oerter gegen einander zu finden.

**Avanturin** (It. *Pietra d' Avantura*). Gewöhnlich ein rothbraunes undurchſichtiges Glas, worin feinge-

riebene Goldblättchen unter dem Schmelzen eingemiſcht ſind. Er kann auch auf die Art gemacht werden, wenn klares, beſonders engliſches Kryſtallglas zu Pulver gerieben, hernach halb mit Kupferaſche und etwas groben Pulver von dem gelben ſogenannten Goldkalke vermiſcht, und in einem Tiegel geſchmolzen wird. Die Kalktheilchen ſtellen alsdenn feine Goldpunkte im Glaſe vor, deren Präparation gleichwohl heimlich gehalten wird. Selten wird er anders als durch Kunſt verfertigt angetroffen werden, obgleich im Medicinalmagazin Art. 26. verſichert wird, daß er in Frankreich häufig von der Natur hervorgebracht werde. Er wird zu Schnupftabaksdoſen, Meſſerheften, Stockknöpfen u. dgl. gebraucht. Auch heißt er Lapis venturius, Venturin oder Vendurinſtein. Dutens beſchreibt doch eine Art natürlicher Steine, die dem künſtlichen Avanturin gleichen, und von denen er mit Gewißheit behauptet, daß ſie von Mineralogen den Namen Avanturin erhalten, und dem Weltauge ähnlich wären. Sie haben einen ſchönen Glanz, und es iſt ihnen zugleich das eigen, daß ſie das ganze Bild der Sonne von einem ſtrahlenden runden Fleck auf der Oberfläche reflektiren, anſtatt daß andere Steine dieß verlängert in einem ſchmalen Streifen thun. Beſonders erwähnt der nämliche Schriftſteller eines runden und rothgelben Avanturins von 6 Linien Durchmeſſer, deſſen Schein auf 20 Schritte ebenfalls in einer dunklen Ecke des Zimmers geſehen ward. In dieſem ſollen ſich auch gleichſam glänzende Goldtheilchen zeigen. Er wird von manchem zu den Edelſteinen vom zweyten Range gerechnet. Profeſſor Herrmann nennt einen grauen etwas durchſichtigen Quarz, mit vielem Eiſenglimmer eingeſprengt, einen natürlichen Avanturin. Ueberhaupt ſcheinen die natürlichen mit vielem Rechte zum Quarzgeſchlecht gezählt werden zu können, und die glänzenden Punkte rühren theils von Eiſenroſt, welcher während des Glühens der Oberfläche dieſe Farbe angenommen hat, theils von gold- und ſilberfarbigem

Glimmer her. Er hat dieſen Namen von der Aehnlichkeit mit einem zuerſt bey Moreno unweit Venedig erfundenen Glasfluß bekommen, worin während des Schmelzens Glimmer, Talk oder Goldblätter gefallen ſind, und deſſen Präparation noch heimlich gehalten wird. Unter dem Vergrößerungsglaſe betrachtet, findet zwiſchen dem künſtlichen und natürlichen ein merklicher Unterſchied Statt. Auch finden ſie ſich in Aragonien, Facebäy, in Transſylvanien, Moholz in der Lauſitz, Bretagne, Sachſen, Mähren und Böhmen. Der ſiberiſche Avanturin iſt nichts weiter als ein goldfarbiger Glimmerſchiefer, worin die Glimmerſchuppen ſo gleichförmig vertheilt ſind, daß der Quarz kaum mit den Augen entdeckt werden kann. Stücke von Quarzkryſtallen zwiſchen Kohlen geglüht und in gefärbten Solutionen abgelöſcht, ſind öfters für Avanturine ausgegeben worden. In dem koſtbaren Muſeum des Aſthon Lever zu London, wird ein Avanturin aufbewahrt, welchen der Entdecker Ludwig aus Maynz im piemonteſiſchen Thale Suſa im Jahr 1788 fand. Ehemals wurden dieſe Avanturine ſehr hoch geſchätzt, und es ward der eben erwähnte mit einigen hundert Dukaten bezahlt; nachdem man aber gefunden hat, daß mehrere Steinarten durch Bereitung und Schleifen zu Avanturinen verändert werden können, iſt zugleich ihr Werth gefallen.

[Man kann auch aus Bergkryſtall einen dem ächten Avanturin ſehr ähnlichen Stein machen; wenn man nämlich kleine Bergkryſtalle, bis zu der Größe eines Fingers in einem verſchloßnen Heſſiſchen Tiegel einer langen heftigen Hitze ausſetzt, die aber ganz gelinde anfangen muß. Auch werden wohl noch Eiſenfeilſpäne zugeſetzt. Daß übrigens der natürliche Avanturin nichts als ein brauner Quarz, mit eingemengten Glimmerblättchen oder mit einem eignen Gefüge ſey, iſt gewiß. Blumenbach erwähnt in ſeinem Handbuch der Naturgeſchichte bey dem Adular, daß man auch einen Feldſpath-Avanturin habe, welches ein faſt fleiſchrother

Feldſpath mit zarten goldglänzenden Glimmerblättchen ſey, und deſſen polirte Oberfläche ſehr ſchön blau ſpiele. v. Ch.]

Dutens Abhandlung von Edelſteinen. S. 114. 115.

Herrmanns Bemerkung von Avanturin in den Schriften der berliniſchen Geſellſchaft naturforſchender Freunde. Bd. 1. Berl. 1780. 8.

Romé de l'Isle. Th. 2. S. 154.

Crells chem. Annal. 1788. St. 3. ferner 1792. B. 1. S. 387 u. f. auch 1793. Bd. 1. S. 105.

Rozier Journal ꝛc. 1793. Febr. und April.

Praktiſches Handbuch für Künſtler, aus dem Engl. mit Anmerkungen. Theil 2. Seite 417 Dresden 1793. 8.

[**Axe**, iſt im mathemathiſchen Sinne überhaupt jede gerade Linie, die man ſich durch den Schwerpunkt eines Körpers gezogen vorſtellen kann; demnach kann man ſich bey jedem Körper unendlich viele Axen denken. Im engern Sinn bedeutet Axe bey prismatiſchen und cylinderförmigen Körpern die Linie, die man ſich vom Schwer- oder Mittelpunkt der einen Grundfläche zu dem der andern gezogen vorſtellt. So oft auch dieſer Begriff beym bergmänniſchen Weſen vorkommt, ſo kennt der bloß praktiſche Bergarbeiter doch den Ausdruck: Axe, gewöhnlich nicht, ſondern bedient ſich dafür der ſchwankendern Worte: das Mittel, das Loth, die Linie.

Was Axe im phyſikaliſchen Sinn bedeute, zeigen die gleichbedeutenden Ausdrücke: Welle, Zapfen, Spille, Spindel u. ſ. w. v. Ch.]

Axe, bewegliche, ſ. Hund.

Axeneiſen, Axenſchienen, ſ. Schienen.

[**Axinit**; ſo wird gegenwärtig von einigen der Thumerſtein genannt; den Namen entlehnte man von der Aehnlichkeit der Kryſtalle mit einem Beile, und

bildete ihn aus dem griechiſchen Wort ἀξίς, welches Beil heißt. Man darf die Benennung Axinit ja nicht in das Deutſche überſetzen wollen, denn unter Beilſtein wird ein ganz anderes Foſſil verſtanden. Man ſehe übrigens Thumerſtein. v. Ch.]

**Axt ſtauchen** heißt beym Bergſchmied, wenn er die Axt wieder ausſchmiedet, und zu fernern Gebrauch tüchtig macht.

Azote, ſ. Stickſtoff.

Azurſtein, ſ. Laſurſtein.

## B

**B.** Als chemiſches Zeichen bedeutet es Braunſteinkönig. Auch Sandbad.

**Babbagauriſche Erde.** Dieſes ſoll eine grüne Thonerde geweſen ſeyn, woraus man in ältern Zeiten verſchiedene Vaſen verfertigte, und wovon man noch Proben im Kabinet zu Florenz findet.

**Bacherz** heißt dasjenige Seeerz, welches beſonders in Schmäland in ſolchen Bächen gefunden wird, die über viele Mooſe und Moore kommen. Es wird für reicher und reiner als das gewöhnliche Seeerz gehalten.

Bachſtelzenſtein, ſ. Clorit.

**Backeiſen.** In den Kupferhämmern ſteckt jeder Hammer vorn an einem 11 Schuh langen und 1 Schuh dicken hölzernen Hefte. Ohngefähr ein Drittheil der ganzen Länge, vom andern Ende dieſes Helms, auf welches der Zieharm, oder der Daumen der Welle drückt, um den Hammer in die Höhe zu heben, iſt er deswegen mit einem eiſernen Ringe oder Hülſe umgeben, die auf beyden Seiten Zapfen hat, wodurch er ſich in zwey eiſernen Pfannen bewegt. Dieſe Pfannen

heißen die Backeiſen und ſtecken in den beyden aus vier übereinander gelegten Klötzern beſtehenden Unterlagern, unter dem unterſten Riegel des Hammergeſtells, wozwiſchen ſich der Hammer bewegt, und zwar ohne einem in dem unterſten Klotze.

Bey Stab- und Zainhämmern zwey Eiſenſtücke die in den Standſäulen und den Skelden eingefaßt ſind, und zu Pfannen dienen, worin, oder wogegen die Hülſen mit ihren Armen und der Warze ihre gleiche Bewegung während des Schmiedens haben. S. Hammer- und Zainhammer-Geſtelle und Gerüſte.

**Backen,** als Hauptwort heißt 1) der bey dem Schmelzofen unter der Vorwand zu beyden Seiten der Spur ¾ Fuß breite, mit Geſtübe ausgefüllte Raum. 2) Die zu beyden Seiten der Goſſe gelaſſene Erhöhung, die dazu in dem Schmelzofen angebracht iſt, damit das geſchmolzene Metall herunter in die Spur gehen kann. 3) Die auf beyden Seiten der Spundſtücke ſenkrecht in die Höhe ſtehenden Wände, es mögen die Spundſtücke aus dem Ganzen gehauen, oder von ſtarken Pfoſten zuſammen geſetzt ſeyn, zwiſchen welchen die Aufſchlagwaſſer laufen. 4) Backen heißen in der Münze die zwey ſtarken ſtählernen Tafeln des an einem Ende der Adjuſtirbank zugerichteten Durchlaſſes, wodurch die Zaine gezogen werden. 5) Backen des Hammers, ſ. Hammerbacken. [Als Zeitwort heißt bey der Stahlbereitung backen, auch ſoviel als cämentiren; der durch die Cämentation des Eiſens erzeugte Stahl heißt daher auch gebackner Stahl. v. Ch.]

**Backenblätter** heißen die zu beyden Seiten vor dem Tümpel an den Backen befindlichen eiſernen Blätter.

**Backenmauer,** die Mauer womit vorn das Geſtell geſchloſſen und eingemauert wird. Siehe Zuſtellung.

Backenſtein, ſ. Backenſtücke und Geſtell.

**Backenſtücke** nennt man 1) die Erhöhungen an den Seiten des Gerinnes; 2) gehauene Sand= oder Geſtellſteine, die bey Hohöfen das Geſtell mit aus= machen. S. Geſtell und Geſtellſteine ꝛc. 3) die bey= den Seitenſtücke eines Stabhammers. S. Stab= hammer.

Backofenſtein, ſ. Mühlſtein und Traß.

Backſtein, ſ. Gangſtein=Breccie.

**Bad** (lat. Balneum, fr. *Bain,*) heißen in der Chemie Vorrichtungen verſchiedener Subſtanzen, welche man gebraucht, um die Wärme an etwas zu bringen. Nach Verſchiedenheit der hierzu angewendeten Subſtanzen un= terſcheidet man Sandbad, Waſſerbad, Aſchenbad, Feilſpänbad, Miſtbad, Dampfbad, Tiegel= bad ꝛc.

Badeſaum, ſ. Badeſchaum.

**Badeſchaum,** Badeſaum, ſ. Kalkblüte und Kalkſtein faſriger. Weil ſie ſich auf mineraliſchen Waſſern und auf den Waſſern warmer Bäder gleich einem Schaum auflegt, ſo führt ſie darum den Namen des Badeſchaums.

**Badeſchwefel** wird in Schwefelquellen über= haupt, vorzüglich aber in heißen Badequellen gefunden. S. Schwefelblumen.

Badeſtein, ſ. Kalkſtein, faſriger.

Badetuff, ſ. Kalkſtein, faſriger.

**Badner Würfel,** (lat. Teſſerae Badenſes,) ſind kleine in der Schweiz bey Baden durch Kunſt ge= machte Würfel von Stein, die in der Erde öfters zu= fällig gefunden werden ſollen. S. Krafts Geographie, Th. 2. §. 32.

Vogels prakt. Min. Syſt. S. 251

**Bähnen** heißt beym Köhler im Schmalkaldiſchen ſo viel als Wärmen. S. Wärmen.

Bälchen, ſ. Puppen.

**Bälge**, ſ. Blaßbälge, auch Friſchbälge. Im 13 und 14 Jahrhundert wurde das Wort Bälge auch ſtatt Hütten gebraucht; hatte Jemand z. B. Antheil an einer Hütte, ſo ſagte man er hat Theil an Bälgen. Bergm. Wörterb. S. 51.

**Bälge abhängen** oder Abſchützen, heißt den Lauf des Waſſers, welches die Bälge im Spielen erhält, oder treibt, zurück halten, oder wo anders hinleiten, damit ſie ſtille ſtehen.

Bälge abſchützen, ſ. Bälge abhängen.

Balgenrad, ſ. Blaßrad.

**Bänder** um die Welle, Hammer, Zainſtock ꝛc, werden von geſchmiedeten und in Stäben ausgereckten Eiſen gemacht, welche mehr oder weniger breit und ſtark ſind, je nachdem ſie viel Gewalt auszuſtehen haben. Sie dienen dazu den Hammerſtock, Welle ꝛc. zuſammen zu halten. Siehe **Wellrinken**, **Hammerſtock** u. ſ. w.

Bänderjaspis, } ſ. Bandjaspis.
Bänderſtein, }

Bänding, iſt Jaſpachat mit Schörl.

**Bäre** oder Bären werden von einigen Bergleuten 1) diejenigen After genannt, welche bey den trocken gepochten Kobaltausſchlägen im Siebwaſchen aufgehoben werden; 2) nennt man auch Bär einen Damm. S. Damm. 3) Bär nennt man auch einen Hund, ſiehe Hund.

**Bärenkoth** heißt, was beym Abtreiben, wenn das Werk zergangen, oben aufſchwimmt. Es ſintert nämlich oft im Schmelzen, und beſonders beym Bley eine Unreinigkeit zuſammen, die das Schmelzen hindert, und daher vom Abtreiber nach der Glättgaſſe geleitet werden muß, damit es mit der Glätte, oder kalcinirten Bley heraus flieſſe.

**Bärenſchlamm** iſt der Schlamm, der aus dem naßgepochten Bär entſteht.

**Bälle,** mineraliſche, nennt man alle diejenigen Mineralien, welche in einer vollkommnen kugelförmigen Geſtalt erſcheinen; am gewöhnlichſten findet man ſie unter den Kieſen, welche daher auch den Namen der Kiesbälle führen.

Bäumchenkupfer, ſ. Kupfer, dendritiſches.

**Bäumchen,** mineraliſche, nennt man die kleinen Geſtalten feſter Mineralien, bey welchen ſich dickere Stämmchen in verſchiedene zärtere und wieder getheilte Aermchen theilen, wodurch ſie einen blätterloſen Bäumchen- Gebüſch- Moos- oder Korallengewächs mehr oder weniger ähnlich ſehen. Dieſe Geſtalten kommen vorzüglich unter gediegenen Metallen vor. Man findet das Gold ſeltener, Silber und Kupfer aber häuſiger in dergleichen Geſtalt. Man hat geſtrickten Kobalt und auch Eiſenblüthe von baumartiger Geſtalt. Die Chemie macht dieſe natürlichen und metalliſchen Vegetationen in den ſogenannten Dianenbaum nach. Unter den Salzkryſtallen kommen nicht ſelten ſehr artig gebildete Bäumchen- und Moosgeſtalten vor.

Bäumchenſilber, ſ. Silber, dendritiſches.

Baggerbügel, ſ. Baggern.

**Baggern** iſt ein Kunſtwort der Torfſtecher, und vorzüglich in Holland. Dieſe Operation pflegt nur bey guten Torfarten angewendet zu werden, und verdient um ſo mehr Beyfall, da man durch dieſes Mittel ganz kleine Torfmöſer, wo die Ablaſſung des Waſſers die Koſten nicht erſetzen würde, oder auch ſolche, wo die Näſſe das Torfſtechen in einer mäßigen Tiefe verhindert, zu Nutzen bringen kann. Das Baggern wird folgendermaßen veranſtaltet. Wenn die Dammerde abgeräumt, und der trockenſtehende Torf ausgeſtochen iſt; ſo wird der lockere Torf mit einer einfachen Maſchine, welche man einen Baggerbügel nennt, herausgezogen. Eine lange hölzerne Stange, ein ſchneidendes Eiſen, ein grober leinener Beutel, ſind die weſentlichen Stücke dieſes Werkzeugs. Das Eiſen iſt

an dem untern Ende der Stange befeſtigt, und an demſelben der leinene Beutel angeheftet. Es hat mit demjenigen große Aehnlichkeit, deſſen ſich die Brunnengräber bedienen, um den Sand aus der Tiefe der Brunnen in die Höhe zu bringen. Dieß Werkzeug nun wird in den naſſen Torfgrund links hinein, und rechts herum gedreht, und wenn der Beutel voll iſt, in die Höhe gezogen, ausgeleert, und ſo fortgefahren, oder fortgebaggert, bis aller vorräthige Torf zu Tage herausgebracht iſt. Dieſer ausgeförderte Torf wird dann wohl durcheinander getreten, und von allen fremden Materien, die ſich in demſelben finden, ſorgfältig gereinigt. Dann wird die auf dieſe Art zubereitete Torferde auf einen ebenen und feſten Boden gebracht, mit kurzen Bretern, welche die Arbeiter an den Füſſen befeſtigen, getreten, in förmliche Stücke zerſchnitten, oder auch in Formen gebracht, getrocknet, und nach dem Magazin geſchaft.

**Baggertorf**, ſ. Brenntorf.

**Bahn** nennen die Bergleute das eine breite Theil an den Hand- und andern Fäuſteln oder Hämmern, mit welchem auf den Stein geſchlagen werden kann, da der entgegengeſetzte ſpitzige Theil des Fäuſtels dazu gebraucht wird, etwas damit auszuhauen, und ein wenig damit zuſchürfen. Die Bahn des Stab und Zainhammers, und Amboßes, ſiehe unter **Friſchhammer- und Zainhammerbahn, Amboß- Friſchamboßbahn.**

Bey Walzwerken heißt die Bahne der dicke Theil der Eiſen- oder Stahlwalze, worauf das Walzen geſchieht. Am Pferdegöpel iſt die Bahn oder die Rennbahn, der kreisrunde Weg, den die Pferde im Gehen beſchreiben. Bahn heißt auch der Raum, den eine Tonne im Auf- und Abgehen im Schacht nimmt.

**Bahnenſchlägel**, ein Hammer wodurch die Bahn der großen Schmiedehämmer wieder ausgebeſſert wird.

**Bahnlehre** hat in Tyrol einerley Bedeutung mit Amboßſchuh. S. dieß Wort.

Bahrklammer, ſ. Klammern.

**Baicalit** nennt Hr. Renovanz eine Art von Flußſpath, welche man zuerſt am Baicalſee in Rußland gefunden hat. Er giebt ſelbſt in einem Schreiben an den Hrn. Leibmedicus Brückmann, folgende Nachricht davon. „Die Steinart bricht am angeführten Orte zwiſchen Granit, auf einem mäßigen, aus einem groß-rhomboidaliſchen Kalkſpathe beſtehenden Gange, worin ſich ruſſiſches Glas ſowohl unförmlich, als in Kryſtallen befindet. Dabey kommen auch große Stellen von einer lauchgrünen, kleinſplittrigen, bröcklichen, und doch feuerſchlagenden, glasſchneidenden und mit Säuren aufbrauſenden Steinart vor, worin man durch Hülfe eines Linſenglaſes viele zarte, grüne Flußſpathkryſtallen bemerkt. Sie ſchmilzt ohne allen Zuſatz zu einem ſchönen, grünen und feſten glasſchneidenden Glaſe." Hr. Renovanz nennt ſie Baicalitmutter. Hierin fängt ſich eine Kryſtalliſation an, die bis zu beträchtlich großen Kryſtallen hinauf geht. Die Baicalitkryſtalle finden ſich ſowohl in dieſem Muttergeſtein, als auch in dem Kalkſpath ſelbſt, von gleichen Größen, und ſind von ½ bis zu 10 Zoll und darüber lang und von ½ bis 4 Zoll dick. Sie ſind vierſeitig, die Kanten aber wenig und gerade abgeſtumpft, oben platt; im Bruch wenig ſplittrig, und etwas ins blättrige fallend. Sie haben ferner mehr und weniger Härte, ſind lauchgrün, ohne Glanz und Streifen an den Seiten. Ihr übriges Verhalten iſt der Mutter gleich, die Härte ausgenommen, womit ſich auch die äußere Figur verändert. Bey mehrerer Härte werden die Kryſtallen ſechsſeitig und ſind oben ſchief pyramidaliſch zugeſpitzt. Ihre Beſtandtheile ſind Kalkerde, Flußſpathſäure, Kieſel- und Alaunerde. In der Calcination verändern ſie weder ihre Farbe, noch ſpringen ſie, hingegen im Feuer ſchmelzen ſie, wie die Mutter, ohne Zuſatz zu Glas. Hr. Renovanz ſelbſt nennt

dieſe Nachricht nur oberflächlich, und es iſt alſo eine weitere Beſchreibung darüber von ihm zu erwarten. S. Crells chem. Annal. 1793. II. S. 21 = 23.

[Der Baicalit, den der Hr. Oberbergrath Karſten in ſeinen mineralog. Tabellen unter das Talkgeſchlecht ſetzt, enthält nach Lowitz (Beytr. zu den chem. Annal. V. S. 407.) 30 Theile Talkerde, 44 Kieſelerde, 20 Kalkerde und 6 Theile Eiſenkalk. Blumenbach, in ſeinem Handbuch der Naturgeſchichte 5te Aufl. S. 579 giebt die Kryſtallen als vierſeitige Säulen und den Bruch aus den Kleinmuſchlichen ins Körnige übergehend an. v. Ch.]

Baicalitmutter, ſ. Baicalit.

Balancier, ſ. Prägewerk.

**Balaniten** ſind eine Art verſteinerter vielſchaaliger Muſcheln, die gewöhnlich Echini marini oder Seeeicheln genannt werden. Man findet ſie an mehrern Orten in Deutſchland.

S. Vogels prakt. min. Syſt. S. 230.
Wall. Syſt. min. T. 2. p. 506.

[Die Balaniten ſind verſteinerte Muſcheln aus dem Linneiſchen Geſchlecht Lepas wovon die bekannteſte Species Lepas Balanus (Seetulpe, Meereichel) iſt. Von den Echinis marinis oder den ſogenannten Seeicheln kommen die Echiniten her. v. Ch.]

Balais }
Balas auch } nennt man den bleichrothen Spinell.
Balasrubin }

Balduiniſcher Phosphor, ſ. Phosphor.

**Balеariſche Erde.** Terra balearis, iſt eine Erde, die ehedem von den baleariſchen Inſeln kam, und die man dazu gebraucht haben will, die Schlangen damit zu tödten. Plinius ſagt lib. XXXV. Cap. 39. Balearis et Ebuſitana (terra) serpentes necat, und legte alſo der Ebuſitaniſchen Erde eine gleiche Kraft bey. Nach Hrn. Georgi in Martinis allgem. Geſch. der

Natur, Th. 5. S. 515. iſt ſie unbekannt, vermuthlich weil man ſie zu dieſem Zwecke nicht brauchbar findet.

Balg, ſ. Blasbalg.

**Balgbock** iſt eine eichene Säule, welche außer der Hütte in die Erde befeſtigt wird, doch ſo, daß die darin geſteckte Balgſtange gerade das Mittel von den Bälgen trift. Die Balgſtange kann in den Balgbock niedergekeilt, oder auch nach Erforderniß nachgelaſſen werden, je nachdem man einen ſchnellern oder langſamern Hub der Bälge verlangt.

**Balgfuß**, iſt ein hölzerner Abſatz, welcher ſich am Ende des Unterkaſtens des Balges befindet, der den Balg hinten ſo hoch erhebt, daß er ungefähr unter einen zehn bis zwölf Grad abſchüſſigen Winkel liegt; der Oberkaſten des Balges würde ſich ohne dieſen über den weit niedrigern Unterkaſten nicht hinunter bewegen können. Der Balgfuß wird mit einer geſchloſſenen Klammer und eiſernem Stifte, das auch Schloß genannt wird, auf der Balgſchramme feſt gemacht.

**Balggehänge.** Hierunter verſteht man die Balgruthe im Zuſammenhange mit der Balgwaage ꝛc. wodurch der Oberkaſten der Bälge in die Höhe gezogen wird. S. Balgruthe, Balgwaage, Wippen.

**Balggerüſte** iſt das Lager, worauf die Bälge zu liegen kommen. Die Länge deſſelben richtet ſich nach der Länge der Bälge. Es muß die Bälge vom Balgkopf bis zum Balgfuß unterſtützen; das Gerüſte muß auch ſo breit gemacht werden, daß man die Bälge hinlänglich auseinander rücken kann. Es muß jedoch auf beiden Seiten ſo viel Raum übrig bleiben, damit man zur Form kommen kann. Das Balggerüſte iſt ſo hoch, daß die Balgſchramme mit der Form waagerecht liegt, und ſo tief, daß die Streichſpäne vollkommen auf und nieder gehen können. Säulen und Lagerhölzer zu dieſem Gerüſte ſind gewöhnlich von geſundem eichenen

Holze, das zehn bis zwölf Zoll ſtark iſt. S. Docken und Schlagſtöcke.

Balghalſter, ſ. Halfter.

Balghaupt, ſ. Balgkopf.

**Balgkopf,** Balghaupt, iſt der vordere Theil des Balges und iſt mit dem Unterkaſten in eins gemacht, es kommen die Deuten darin zu liegen. Die Länge des Balgkopfes bis an das Schloß beträgt zwey Fuß ſechs Zoll.

**Balgkropf,** iſt ein kurzes, aber ſtarkes Holz, welches oben in der Mitte des zirkelförmigen Theils der Oberlade eingeſetzt wird. Er hat einen Ausſchnitt, worein man den Balgring hängt, in den Rinken greift ein Balghaken und dieſer in die Balgwaage. An dieſen Kropf wird die Oberlade in die Höhe gehoben.

Balgleiſten, ſ. Leiſten.

**Balgmantel,** oder Balgdeckel (Bäljkåpa, Bäljlock) heißt der obere halbe Theil eines Blasbalgs, ſ. Blasbälge.

**Balgplanken,** ſind Planken aus Fährenholz, wovon die Blaſebälge verfertigt werden. Das Holz dazu muß von zweyerley Art ſeyn, nämlich 1) von reifen ſogenannten Berg- oder Erzfichten (Gårtall,), welche auf magerm, ſteinigem und hochgelegenem Erdreiche mit einer buſchigen Krone wachſen, und 9 bis 10 Ellen bis zum erſten Aſt hoch ſind. Zu einem Paar Blasbälgen für einen Hohofen, werden 30 Planken, 3 Zoll dick, 12 bis 15 Zoll breit und 9 Ellen lang für die Balgkiſte und den Deckel erfordert. 2) Aus feinern Fähren, welche hochſtämmig ſind und eine ſpitzige Krone haben, 8 Stück gleich dicker Planken zu den Leiſten und den andern Seitenbretern. Alles dieſes muß zwey bis drey Jahr alt ſeyn, und es wird am beſten, wenn man es einen oder zwey Monate zuvor ins Waſſer wirft, und abwechſelnd in der freien Luft und in

einer Badſtube bey einer gelinden Wärme trocknet.

Balgrad, ſ. Blaſerad.

Balgradſumpf, ſ. Sumpf.

Balgrohr, ſ. Deuten.

Balgruthe, ſ. Balgſtange.

Balgſchemel, ſ. Trittſchemel.

Balgſchnepperlein, ſ. Schnepperlein.

**Balgſchramme**, iſt eine eichene Bohle, die ein längliches Loch hat, worauf die Balgfüſſe befeſtigt werden. Sie wird an den äußerſten Theil des Balggerüſtes mit Klammern feſt angezogen. Siehe Blasbälge. Fig. 2.

Balgſeite, Bruſtſeite, Kernſeite, ſ. Blasgewölbe.

**Balgſtange**, Balgruthe, iſt ein rundes Stück Holz von einem recht geſunden Stamm einer Tanne. Sie iſt 45 bis 48 Fuß lang, am Stammende 14 bis 15 Zoll, am dünnen Ende aber 6 Zoll dick. Dieſe Balgſtange wird gewöhnlich in eine eichene Säule (Balgbock genannt) geſteckt, welche außer der Hütte in das Erdreich befeſtigt iſt, und liegt etwas hinter dem Mittel auf einem Balken, oder beſondern Unterlager. An das dünne Ende der Balgſtange, wird die Balgwaage und an dieſe der Oberkaſten der Bälge befeſtiget. Wenn nun ein Däumling von der Stelle abtritt, zieht die Balgſtange die Balgwaage mit den Oberkaſten, vermöge ihrer Federkraft, in die Höhe, damit der Balg wieder Wind fangen kann.

Balg vernaſen, ſ. Formen.

**Balg** verſetzt ſich, heißt, der Blaſebalg zieht durch die Deute Feuer in ſich. Es geſchiehet ſolches, wenn das Ventil oder das Schnepperlein die Mündung der Form nicht genau verſchließt.

**Balgwaage.** Es hat ſolche die größte Aehnlichkeit mit jeder andern Waage, denn der Mittelpunkt

liegt in einem groſsen Haken, welcher an der Balgſtange befeſtigt iſt. Die zwey kleinen Haaken, welche die Balgrinken aufnehmen, ſitzen an den Enden der Balgwaage. Mittelſt dieſer erhalten die Bälge einen wechſelſeitigen Gang; denn da die Balgſtange die Bälge beſtändig aufzuheben bemühet iſt, wird einer um den andern von den Däumlingen niedergedrückt.

Balkendamm, ſ. Damm.

[**Ball**, Ballon, (lat. Vas recipiens ſphaericae figurae; fr. *Allonge*, *Ballon;* engl. *Balloon*, *it Pallone*) bedeutet ein hohles gläſernes Gefäß von einer kugelartigen Geſtalt, deſſen man ſich als Vorlage bey Deſtillation ſolcher Subſtanzen bedient, welche ſehr elaſtiſche Dämpfe entbinden. Bisweilen müſſen ſie, ſelbſt wenn man ſehr große nimmt, dennoch durchbohrt werden, um im Fall der zu ſehr zunehmenden elaſtiſchen Dünſte, dieſe Oeffnung, die gewöhnlich kaum eine Linie weit iſt, zu öffnen und den zu vielen Dünſten Ausgang zu verſchaffen. Man bedient ſich ihrer bey mehrern Hüttenmänniſchen Arbeiten, z. E. ehemals in England bey Bereitung der Schwefelſäure durch Verbrennung des Schwefels. v. Ch.]

**Ballen** nennt man Rollen von gatterförmig gegoſſenem Zinn, deren jede nach dem Bergm. Wörterb. S. 53, 3 bis 4 Pfund, nach Jacobſ. Techn. Wörterb. Th. 1. aber 10 bis 15 Pfund ausmacht. Um die Ballen zu bereiten, gießt man das flieſſende Zinn auf ein warmes Kupferblech oder Eiſenplatte, rollt es in Ballen zuſammen, und bewahrt es zum Verkauf auf. Dergleichen Zinn heißt Ballenzinn. Ballen heißen auch die Klumpen, welche man aus dem geſäuerten Silber (Silberkalk) macht, welches man aus dem Scheidewaſſer, das man bey der Scheidung des Goldes vom Silber gebraucht, durch Niederſchlagung mit Kupfer oder auf andere Art erhalten hat. Man trocknet dieſe Bälle, ſchmelzt ſie in einem Windofen, und gießt das Silber in einem warmgemachten und mit Talg ausge-

ſchmierten Gießpuckel, oder in eiſernen, viereckigen Pfannen zu Barren, über welche man etwas Stübbe ſtreut. Um es ganz vom Kupfer zu reinigen, brennt man es fein.

**Ballenzinn** heißt das Zinn, welches in zuſammengerollte Tafeln gebracht iſt. Es wird vorzüglich in Sachſen und Böhmen bearbeitet. Außer den Ländern worin es gegraben wird, wird es, weil der Vorrath gering iſt, nicht verarbeitet, ſondern man bedienet ſich des engliſchen, welches theils Block- theils Stangenzinn heißt. Deutſche Encykl. Th. 2. S. 733.

**Bancazinn** oder engliſches Zinn, welches wenig oder gar kein Bley und Eiſen enthält; iſt deshalb zur Verzinnung der Bleche, welche vorzüglich von den Flaſchnern oder Klempnern verarbeitet werden, das beſte.

**Bänder** um die Röhren, ſind bey Salzwerken von krauſem Eiſen gemacht, und krumm gebogen; ſie werden hin und wieder um die Wärmröhren gelegt, oder am Boden oder Balken oder wo es ſonſt nöthig iſt, angenagelt, damit die Röhren nicht verrückt oder auseinander genommen werden können, weil die Stöſſe nicht zuſammengenagelt, ſondern in einander geſchoben ſind.

**Band.** Eine Bergfeſte, die an 4 Seiten ringsum gebrochen iſt, und die Wände in einer Grube unterſtützt. S. **Bergfeſte.**

**Band** nennt man auch große Nieren oder Strecken von unfündigen Gebirgsarten, welche in Erzgängen, beſonders in Eiſenſteingruben, ſich befinden, und alsdenn den Namen Feldſteinbänder erhalten.

**Band** heißen auch die Strecken von andern Gebirgsarten, welche folgen, oder in Klüfte und Gänge hinein ſtreichen.

Bey der Silbergrube zu Kongsberg in Norwegen bedeutet **Band**, ſchmale, ein bis drey Zoll breite Striche, die gemeiniglich aus ſchwarzem Hornſtein und

Glimmer beſtehen, und dem Erzfalle parallel in Norden und Süden nach der Bergabſchieferung in und bey derſelben folgen.

Man verſteht auch in Schweden unter Band oder Eiſenband, ſtreichende Gänge, die aus ſchwarzer Eiſenbinde, Glimmer und groben Trapp beſtehen, und in feſten Feldſteinklippen einige Quartier mächtig ſind. Beym Taberge hingegen heißen die reichen Erzgänge Eiſenbänder. S. dieß Wort.

**Bandachat**, hierunter verſteht man Achat mit abwechſelnden Streifen, die mehr oder weniger breit, bald krumm bald geradlaufend ſind. S. Achat.

Bandalabaſter, ſ. Gips, dichter, ſtreifiger.

**Banddrath** heißt bey den Golddrathziehern der Mitteldrath, der in großen Ringen gewickelt von der größten Ziehbank kommt, und nun feiner gezogen werden ſoll. Siehe

Jacobſ. Techn. Wörterbuch, Th. 1.

**Bandeiſen.** Mit dieſem Namen belegt man das in Bänder geformte Stabeiſen, welches zum Binden der Oel und Weinfäſſer, oder dergleichen Gefäße gebraucht wird. Es wird vom Stangeiſen auf zweyerley Art bereitet. 1) Wenn es unter dem Zainhammer geſchmiedet wird, heißt es geſchmiedetes Bandeiſen. Wird es aber 2) in Schneide und Walzwerken geſchmiedet, wo die Eiſenſtangen in gewiſſer Länge abgehauen, zuerſt gewalzt, hernach im Schneidewerke zu ſchmalen Stangen geſchnitten, alsdenn jede wieder geglüht, und endlich unter der Walze zu der verlangten Länge und Breite gezogen worden, dann heißt es gewalztes Bandeiſen. Dieſes wird ebener, dünner und glatter, als das geſchmiedete, und England ſoll davon an Spanien und Portugall allein jährlich über 10000 Schiffspfund 1 Zoll breit, $\frac{3}{18}$ Zoll dick und 7, 8 bis 9 Fuß lang, abſetzen.

**Bandjaspis, Bänderjaspis, Bandſtein.** (lat. Argilla jaspis fasciatus Wern. Jaspis variegata fasciata Waller. Fr. *Jaspe en ruban*). Der Bandjaspis kommt gewöhnlich von mehrern Farben zugleich vor, und zwar gelblich- grünlich- und perlgrau, gelblich- und grünlichweiß, ocker- und iſabellgelb, berggrün, fleiſch- kirſch- blut- und bräunlichroth, röthlichbraun und lavendelblau. Er enthält davon in einem Stücke zwey, drey auch wohl noch mehrere Farben zugleich, in meiſt geraden, und ſelten krummen Schichten, oder Streifen; hat auch wohl eine geflammte oder geaderte Farbenzeichnung; manche abwechſelnde Streifen ſind zuweilen ſchwärzlich punktirt.

Er bricht bloß derb in ganzen Lagern; der Glanz iſt matt; der Bruch großmuſchlich, bisweilen etwas ſplittrig, und zeigt im Großen eine Anlage zum Schiefrigen. Er ſpringt in unbeſtimmt eckige, ſcharfkantige Bruchſtücke, an den Kanten ſchwachdurchſcheinend, hart, im geringern Grade als der Quarz, ſpröde, leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer. Er findet ſich auf dem Oberharz; in Churſachſen zu Gnandſtein und Wolftiz ohnweit Frohburg im Leipziger Kreiſe; Ilmenau im Hennebergiſchen; Sizilien und Aſien bey Orſk in der kleinen Bucharey, Sibirien.

Der Bandjaspis nimmt eine gute Politur an, und kann zu allen demjenigen gebraucht werden, wozu man ſich der übrigen Jaspisarten oder des Agats bedient. Er kommt auf dem Harze auf der Grauwacke vor.

**Bandkalcedon** nennt man Kalcedon, wenn er Flecken oder Streifen hat. Man ſehe Kalcedon.

Bandkieſel, ſ. Kalcedon, gemeiner.

Bandmarmor, ſ. Marmor und Kalkſtein gemeiner, dichter, geſtreifter.

Bandſtein, ſ. Bandjaspis, faſriger Kalkſtein, zu Wieliczka dichter Gyps, zu Berggießhübel Thonſchiefer mit weißen Hornſteinſtreifen.

Bandzwitter, ſ. Zinnſtein.

**Bank** oder **Bänke** hat vielerley Bedeutungen, 1) hat man lange und niedrige Schoßbänke, welche in Huthhäuſern auf den Zechen in die Stube geſetzt werden, damit ſich die an- und ausfahrenden Arbeiter darauf ſetzen können, wenn ſie beten und ſingen; 2) bedeutet Bank ein hölzernes Gerüſte, worauf die Vorläufer beym Schwefelläutern geſtellt werden; 3) inwendig in dem Glasofen gehet rings um denſelben herum eine drey Fuß hohe und breite Mauer, auf welcher die Tiegel oder Hefen ſtehen, worin das Glas geſchmolzen wird. Dieſe Mauer heißt die Bank des Glasofens; 4) heißt auch ein Lager oder Flötz von Sand oder andern Geſtein, welches eine ziemliche Mächtigkeit hat, eine **Bank**. [In der Geognoſie verſteht man überhaupt unter **Bank**, oder **Bänken**, dasjenige Vorkommen der Gebirgsarten, wenn ſie durch Klüfte, die ſich jedoch der horizontalen Lage nähern müſſen, (ſogenannte Flötzklüfte, im Gegenſatz der Gangklüfte, die mehr oder weniger ſenkrecht fallen,) in verſchiedene große Parthien oder Abſätze getheilt werden. Man ſagt dann zum Beyſpiel der Granit an dem und dem Ort kommt in Bänken, oder in Banklagern vor. v. Ch.] 5) Beym Torfſtechen heißt **Bank**, wenn in die durch das erſte Stechen gemachte Abtheilung Querſchnitte vermittelſt des Stechers geſtoßen werden. Siehe Torfſtechen. 6) Ferner heißt beym Münzweſen ein Theil des Adjuſtirwerks **Bank**, ſ. **Adjuſtirwerk**. Zuletzt heißt auch **Bank** bey der Salpeterſiederey lange Stükken Holz, auf welche die Laugenkuffen geſetzt werden. Sie ſind von der Erde ohngefähr 2 Fuß hoch erhaben, und gehen durch die Werkſtatt von einem Ende zum andern; jede Bank hält 8 Kuffen.

Bankarbeit, ſ. Stroſſe.

**Bankberge** wird ein grau lettiges ſchweres Geſtein genennt, welches ſich nicht ſelten in den Steinkohlenflötzen unter den Kohlen findet, das zuweilen etliche

Lachter mächtig iſt. Unter dieſem liegt die Bankkohle, welches eine mit ſchwarzem, fettem Letten vermiſchte Steinkohle iſt.

Bankerze heißen im Heſſiſchen die Scheide-kupfererze.

Bankkohlen, ſ. Bankberge.

Bankſcheere, ſ. Plattenſcheere.

Bankweiſe heißt beym Bergbau ſo viel als flötzig.

Barbadostheer, ſ. Erdpech und Maltha.

*Bardellone* nennt man in Italien dünne Schichten oder Lagen von Thon, worin ſich Mergel eingemiſcht findet. Bisweilen bedeutet es auch dünne Schichten von loſem und pulverartigem Kalkſtein, welche mit den Lagern eines andern dichten und feſten abwechſeln.

S. Ferbers Briefe aus Wälſchl. S. 97. 98.

*Bardiglio*, *Bigio di Carrara*. Eine Art grauer Marmor von Carrara in Italien. Kalkſtein, gemeiner, dichter.

S. Ferbers Briefe aus Wälſchl. S. 359.

*Bardilio di Valle di Jeri* iſt ein ſchöner, grauer, piemonteſiſcher Marmor, und *Bardilio di Beſana* ein bleicher oder weißer Marmor, welcher auch in Piemont gebrochen wird.

S. Ferbers Briefe aus Wälſchl. S. 379.

**Barka.** Eine ſchiefrige Talkart, welche man bey den Brüchen, wo das ruſſiſche Glas gewonnen wird, findet, und die bey ſolchen Brüchen das Dach ausmacht.

Barolith, ſ. Witherit.

[**Barometer.** Die Kenntniß dieſes phyſikaliſchen Inſtruments iſt nicht nur dem Phyſiker, ſondern auch dem Geognoſten nothwendig, da die meiſten, ja faſt alle Höhenmeſſungen der Gebirge vermittelſt deſſel-

ben vorgenommen werden. Hauptſchriften über das Höhenmeſſen mit dem Barometer ſind: Käſtners Markſcheidekunſt. Göttingen, 1775. 8. §. 295 u. f. *De Luc Recherches ſur les motifications de l' Atmosphére. Genev. 1772. 4.* und Gehlers phyſ. Wörterb. 1 Th. S. 260 u. f. 5 Th. S. 120 u. f. Um wirkliche Meſſungen anzuſtellen ſind folgende Formeln zu wiſſen nöthig. Will man nämlich die Höhe A eines Ortes x über einen andern Ort o wiſſen und es ſey die wahre Barometerhöhe in o = b; in x aber = β, ſo iſt A =

$$10000. \log. \frac{b}{\beta} \text{ Toiſen}, = 10000. (\log. b, - \log. \beta)$$

Toiſen. Eine Toiſe aber iſt 6 Pariſer Fuß oder 6 Fuß 10 Zoll 9 Linien oder 993 Linien Leipziger Maas. Für die Meeresfläche nimmt man den Barometerſtand von 28 Zoll 1 Linie bis 28 Zoll 4¾ Linien (gemeiniglich das letztere) an. Will man daher bey einem Berge, auf deſſen Gipfel x der wahre Barometerſtand = β iſt, ſeine Höhe über die Meeresfläche wiſſen, ſo findet man ſie = 10000 (log. 28 Zoll 4¾ Lin. — log. β) Toiſen, oder = (log. 28 Zoll 4¾ Lin. — log. β) 68960 Leipziger Fuß. Der wahre Barometerſtand iſt aber von dem beobachteten verſchieden, da die Abwechſelung der Wärme der Luft auf die Ausdehnung des Queckſilbers im Barometer merklichen Einfluß hat. Um nun hier ein zuverläſſiges Anhalten zu haben, ſo nimmt man eine Normaltemperatur an, bey welcher nämlich der beobachtete Barometerſtand dem wahren gleich iſt. Man hat hierzu die Temperatur des gefrierenden Waſſers gewählt, d. i. den natürlichen Gefrierpunkt oder Null bey der Reaumürſchen Scale. Iſt demnach bey einer Höhenmeſſung, der beobachtete Barometerſtand aufgezeichnet worden, ſo kann man ſodann erſt den wahren durch Rechnung finden. Für das Thermometer mit Reaumürſcher Eintheilung in 80 Grade vom natürlichen Gefrier- bis zum Siedepunkte iſt hierzu folgende Formel dienlich. Setzt man den beobachteten Barometerſtand = s; den wahren = S;

die Anzahl der Grade des Thermometers = h, ſo iſt $S. = s - \frac{s.\,h}{4800} = s.\,(1 - \frac{h}{4800})$. Noch einfacher wird die Berechnung wenn man s. in Zollen ausdrückt, wo denn 12. s die Barometerhöhe in Linien iſt. Dann hat man $\frac{4800}{s.\,h}$ Zoll $= \frac{12.\,s\,h}{4800} = \frac{s.\,h}{400}$ Linien, welches man von s abziehen muß um den wahren Barometerſtand oder S zu finden. Bey Thermometern mit Fahrenheits Scale muß man 900 ſtatt 400. im Nenner jenes Bruchs ſetzen, und von h oder der Anzahl Fahrenheitiſcher Grade erſt 32 abziehen, weil dieß nach Fahrenheitiſcher Eintheilung der Thermometerſtand für den natürlichen Gefrierpunkt iſt. Steht das Reaumür. Thermometer unter dem natürlichen Gefrierpunkt unter 0, ſo wird h negativ und S wird $= s - \frac{s. - h}{4800} = s + \frac{s.\,h}{4800}$. Oder man muß, wenn s in Zollen ausgedrückt iſt $\frac{s.\,h}{400}$ Linien zu s addiren um S zu erhalten. v. Ch.].

Baroſelenith, ſ. Schwerſpath, ſchaaliger.

**Barren.** Dieß Wort gebraucht man 1) beym Gold und Silberhandel und in den Münzen. Gold oder Silber in Barren heißt: Gold oder Silber in länglichen Formen, die einen oder etliche Schuh lang, und etliche Zoll breit und dick ſind, und im Gewicht bald mehr, bald weniger Mark betragen. Man nennt das ſogeformte Gold und Silber auch Stangengold, Stangenſilber, oder Goldſtangen, Silberſtangen. Man bekommt dieſe Gold und Silberbarren in allen Schmelzhütten, wo Gold und Silber geſchmolzen wird, und in Raffinerien. Sie ſind in dem Feingehalte ſehr unterſchieden.

Diejenigen Silberbarren, die man aus ſpaniſchen Piaſterſilber gießt, halten 14 Loth, 8 bis 10 Gran feines Silber in der Mark. Aus den europäiſchen Silberraffinerien bekommt man Barren, die 15 Loth, 12

bis 15 Gran in der Feine halten. Man hat aber auch zum Verkauf für die Münzen ſolche Silberbarren, die ganz geringhaltig, nämlich ſechslöthig, vierlöthig, oder auch noch geringer ſind. Beym Gold iſt es eben ſo beſchaffen. Man hat Goldbarren die einen Gehalt von 23 Karaten, 8 bis 10 Grän haben, man hat aber auch 18 bis 20 karäthige Barren. 2) **Barren** ſind auch eine Art Kaſten, die wie Schiebkarren ausſehen, worin zu Schemnitz in Ungarn der ungeröſtete Schlich zur Schicht angeführt wird. Eine ſolche Barre hält etwa drittehalb Centner. S. Schlüter, S. 276.

**Barreneinguß** iſt ein längliches Viereck von gegoſſenem dicken Eiſen, worin, als in eine Form, die Gold und Silberbarren gegoſſen werden. S. Deutſche Encykl. I. c.

**Barro.** Eine weißliche Thonerde in Spanien, woraus dünne Töpfe gedreht werden, welche die beſondere Eigenſchaft haben, das Waſſer abzukühlen, und ſehr friſch zu erhalten. Siehe Jacobſons Techn. Wörterb. Th. 1.

**Barß**, ſ. **Beitze.**

**Barßhaus**, **Barßofen**, **Barßtonne** } ſ. **Beitzſtube** und **Blechſchmiede.**

**Bart** hat in Berg- und Hüttenmänniſcher Sprache vielerley Bedeutungen 1) bedeutet es ein Holz oder Büſchchen, welches die Stürzer oder Ausſtürzer an die Tonnen ſtecken, um damit den Anſchlägern in der Grube ein Zeichen zu geben, daß die Zahl des Treibens (ein ganzes Treiben ſind gewöhnlich 40 Tonnen) voll ſey. Gewöhnlich ſchneidet man ein Stückchen Holz in Form eines Beſens, und bedienet ſich deſſelben bey Treibeſchächten und Göpeln. 2) Heißt Bart ein Stück Holz, wovon Späne geſpällt ſind, womit das Holz in der Grube beym Feuerſetzen, oder auch beym Röſten angeſteckt wird. 3) Das Erz oder Geſtein, ſo ein Gang

in der Sicherung zu führen pflegt. Man pflegt dann zu ſagen: der Gang ſetzt einen Bart. 4) Gewiſſe Stücke Holz, die wie Franzen von Garn geſchnitten ſind, welche bey Erzförderungswerken ans Grubenſeil befeſtiget werden, und zur Nachricht des Schützers beym Bremſerade dienen, um dadurch zu erfahren, wie bald die Tonne herauf kommt, um alsdenn das Waſſerrad aufzuhalten. Ein ſolcher Bart ſitzt auch nahe bey dem Knoten, woran die Sturzkette befeſtigt iſt. S. Knoten. 5) Bart heißt an einigen Orten der abgerundete Theil oder Kropf am Kamm eines Blaſerades. S. Kamm. 6) Unter Bart verſteht man auch beym Treiben des Silbers auf der Capelle oder Teſte diejenigen Glättſtrahlen, welche rund um das Korn entſtehen, wo alsdann das Treiben kühl geht, und nahe am Gerinnen iſt. Man vergleiche Schanzglätte. Endlich 7) bey der Kupfergahrung bedeutet Bart, die an das gahr gemachte Kupfer ſich vorn anſetzende Gallen, welche zugleich ein Zeichen des völligen Gahrſeyns ſind.

S. Schlüters Hüttenw, S. 520. 521.

**Baryt**, ſ. **Witherit**. [Die neuern Mineralogen haben der ehemaligen Schwerſpathordnung den Namen **Barytordnung** gegeben, welches Wort von dem griechiſchen *βαρυς* (ſchwer) herkömmt. Denn da man gegenwärtig dichten, erdigen ꝛc. Baryt kennt, ſo konnte der Name Schwerſpath nicht gut bleiben, da das Wort **Spath** der Eigenſchaft des dichten, erdigen u. ſ. w. völlig entgegen iſt. Die Barytordnung hat vermöge ihrer chemiſchen Beſtandtheile zwey Gattungen: den **kohlenſauern Baryt** oder den Witherit, und den **ſchwefelſauern Baryt**, oder den Schwerſpath, nach Wernern; oder Baryt, im engern Sinn, nach Karſten. v. Ch.]

**Baryt, dichter**, ſ. **Schwerſpath, dichter**.

**Baryt, erdiger**, ſ. **Schwerſpatherde**.

**Barit, gemeiner**, ſ. **Witherit**.

Barit, geradſchaaliger, ſ. Schwerſpath, geradſchaaliger.

Baryt, körniger, ſ. Schwerſpath, körniger.

[Baryt, kohlenſaurer, ſ. Witherit. v. Ch.]

Baryt, krummſchaaliger, ſ. Schwerſpath, krummſchaaliger.

Baryt, luftſaurer, ſ. Witherit.

Baryt, ſchwefelſaurer, ſ. Schwerſpath.

[Baryt, ſtänglicher, ſ. Stangenſpath. v. Ch.]

[Baryt, ſtrahliger, ſ. Bologneſerſpath. v. Ch.]

**Baſalt** oder Pfeilerſtein, Säulenſtein, Beilſtein, Unkelſtein, Flösraum, Eiſenſteinflos, Trapp, Lava, Schwachſtein, Schwarzſtein, Butterſüß. (Lat. Argilla Baſaltes, Fr. *Baſalte*, Engl. *Baſaltes*, Schwed. Baſalte, Ital. *Baſalte*.) Der Baſalt iſt eine gemengte Gebirgsart, die aus einer eigenen Hauptmaſſe, welche gewöhnlich auch Baſalt genannt wird, beſteht, und worin ſich ſtets entweder kryſtalliſirte oder unkryſtalliſirte Hornblende eingemengt findet. Er iſt gewöhnlich von graulich ſchwarzer Farbe, welche bisweilen ins Rauch- Schwärzlich- Aſch- und Blaulichgraue übergeht, und ſich bisweilen aus dieſem in ein ſchmutziges Berggrün verläuft. Je nachdem der Baſalt mehr oder weniger Eiſentheile enthält, fällt ſeine Farbe auch wohl ins Bräunlichrothe, oder in ein dunkles Leberbraun. Die Bräunlichrothen kommen unter den Deutſchen blaſigen, und die Leberbraunen unter den Italiäniſchen dichten Baſalten vor.

Er wird derb in ganzen Maſſen gefunden, welche gewöhnlich kegelförmige über andere hervorragende, einzeine Gebirge und Kuppen bilden, die durch die Wirkung der Luft und des Wetters, Stücke von unterſchiedlicher Geſtalt geben. Daher findet ſich der Baſalt in größern oder kleinern theils abgeführten ſtumpfkantigen Stücken und Geſchieben oft loſe, auch wohl mit Mergel, thonigen und kalkartigen Steinen zu-

ſammengeleimt, theils in blaſigen ausgetrockneten Stük- ken, mit leeren oder fremden Theilen ausgefüllten Räumen, auch wohl in urſprünglichen Platten oder tafelartigen Stücken, in zufällig und urſprünglichen Kugeln, in rund und länglicher Geſtalt, und in ſäulen- förmigen Stücken von verſchiedener Größe. In Böh- men findet ſich der Baſalt zum Theil in Pyramiden von drey, vier und fünf Seiten. S. Sammlung na- türlicher Aufſätze, von J. A. Reuß, Prag, 1796. S. 18 u. f.

Seine Oberfläche hat gewöhnlich durch die Aus- witterung gelitten, indem er ordinair mit einer moos- artigen, aſch- und gelblichgrauen, eiſenockerigen, oder auch zum Theil mit einer grünlichen, ſpeckſteinartigen Rinde bedeckt iſt, er iſt auch wohl zerklüftet, und auf den Klüften blaulichſchwarz angelaufen. Sein Glanz iſt gewöhnlich, ſowohl äußerlich als innerlich matt, ſelten ſchimmernd; der auf den Klüften angelaufene iſt nicht ſelten ſtark, und etwas metalliſch, ſonſt geben ihm aber nur die fremdartigen beygemengten Theile einen Schim- mer oder Glanz.

Sein Bruch hat theils ein unebenes, theils ein kleinſplitteriges in das Ebene, Groß- und Flachmuſch- liche übergehendes Gewebe, ſo ſich zuweilen ins Schie- frige verläuft, und ins Erdige übergeht. Er ſpringt in unbeſtimmt eckige, nicht ſonderlich ſcharfkantige Bruchſtücke. Er beſteht theils aus unregelmäßigen ſäulenförmigen und gegliederten, nur durch Klüfte ab- getheilten und noch zuſammenhängenden Stücken, theils aus wirklich abgeſonderten regelmäßigen 3, 4, 5, 6 und mehrſeitigen ſäulenförmigen Stücken, die öfterer gerade, als krumm, ſelten oben, meiſtens unten auseinanderlau- fend, ſeltner gleichlaufend zuſammengehäuft ſind, oder am Fuſſe ſeiner Gebirge zerſtreut, auf- durch- und übereinander liegen, oder in mehrern großen Partien ſo zuſammengeordnet ſind, daß ſie greteske Höhlungen und verſchiedene koloſſaliſche ſäulenförmige Grupirungen bil- den. Er kommt beſonders in zuſammenhängenden

Maſſen von 2 = 3 Ellen dicken, und 16, 20 bis 25 Ellen langen, in allerhand Lagen ſtehenden oder liegenden Pfeilern vor. Der Baſalt hat zuweilen im Großen theils keilförmige, theils ſtängliche und pyramidenförmige, im Kleinen eckige, körnige, dick = und geradſchaalige, ſeltner concentriſch dünnſchaalige ausgezeichnete und abgeſonderte Stücke.

Die Abſönderundsflächen ſind gewöhnlich rauch und matt, ſelten glatt und ſpiegelig.

Er iſt meiſt undurchſichtig, einiger, jedoch an den dünnen Kanten durchſcheinend; giebt einen weißlichgrauen Strich; iſt mäßig hart, und gränzt zum Theil ans Harte im hohen Grade, zum Theil ans Weiche, in welches er zuwellen ganz übergeht; iſt ſpröde. Der unzerklüftete iſt ſchwer und der klüftige und blaſige leicht zerſprengbar; iſt in dünnen Tafeln und Säulen klingend, fühlt ſich kalt an, und geht aus dem mittelmäßig Schweren ins Schwere über; die ſpecifiſche Schwere desſelben beträgt nach **Born** auf 3,000, nach **Muſchenbr.** 2,683, nach **Gmelin** 2,014 bis 3,310. Mit den mehrſten Säuren brauſet der Baſalt nicht auf. In Borax löſt er ſich ohne, in Phosphorſäure aber mit einigem Aufwallen auf. In der Feuerluft fließt er zu einer ſchwarzen etwas glänzenden Kugel. Vor dem Löthrohre ſchmelzt der Baſalt leicht zu einer ſchwarzen, undurchſichtigen Glasperle, die, ſo wie der Baſalt ſelbſt, mehr oder weniger auf den Magnet wirkt. Nach Bergmann (Opusc. Vol. III. p. 213.) beſteht dieß Foſſil aus 50 Theilen Kieſelerde, 15. Thonerde, 8. Kalkerde, 25. Eiſen. Enthält er viel Eiſen in ſeiner Miſchung, ſo wird er vom Magnet angezogen.

Auf Island trift man Baſalte von verſchiedener Größe und Geſtalt beynahe überall an. Die berühmte Grotte in Irland, welche den Namen *the Giants-Cauſeway*, oder Rieſendamm bekommen hat, und nahe am Meer in der Landſchaft Ulſter liegt, iſt durch eine beſondere Wirkung der Natur aus lauter Baſaltpfeilern zuſammengeſetzt. Sie iſt 600 Fuß lang, 120 bis 240

Fuß breit und von 15 bis 36 Fuß Höhe. S. Acta Nat. curioſ. Vol. X. Vergleiche Twiß Reiſen durch Irland im Jahr 1775. Aus dem Engl. Leipz. 1777. 8. Volkmanns neuſte Reiſen durch Schottland und Irland. Leipz. 1784. S. 411. und Gehlers phyſ. Wörterb. Art. Vulkaniſche Produkte. Hr. Kirwan bemerkte an den hier befindlichen Baſalten nichts Vulkaniſches. S. Crells chem. Annal. 1793. Th. 2. S. 154.

In Rückſicht mehrerer Kunſtwerke von der Hand der Natur, ſind doch diejenigen Baſalten am merkwürdigſten, welche ſich nahe bey Schottland auf der Inſel Staffa befinden, deren weſtliche Küſte, aus einer unglaublichen Menge Baſaltpfeiler beſteht, die ſich aus dem Meere, einige in ſchiefer, andere in gerader Stellung erheben. Das ſüdweſtliche Ende der Inſel ruht auf Reihen von ſolchen Pfeilern, die in natürlichen Kolonaden geſtellt ſind, und den Strecken der Landſpitzen folgen. Dieſe Pfeiler ſind größtentheils über 50 Fuß hoch, und ſtehen auf einem feſten Grunde von großen Klippen. Die Oeffnung zu der ſogenannten Fingalshöhle, am Seeſtrande eben dieſer Inſel, giebt einen der prächtigſten Anblicke. Dieſe Höhle oder Grotte iſt aus eben den pfeilerähnlichen Steinarten gebildet und beſteht aus einem Gewölbe, welches auf beyden Seiten von Kolonnaden unterſtützt wird, die bey hinlänglichem Licht, von außen bis zum innerſten Giebel der Grotte deutlich geſehen werden können. Die Länge vom Anfange des Gewölbes bis zum Ende der Grotte, iſt 250 Fuß; die Höhe des Gewölbes bey der Oeffnung 117½ Fuß, und am innern Ende der Grotte 70 Fuß; die Breite der Grotte beym Eingange iſt 53½, und zu innerſt 20 Fuß. Außerhalb formiren Reihen von Baſalt einen Kanal ins Waſſer. Eine genaue Beſchreibung dieſer Höhle nebſt Zeichnung findet ſich in Herrn von Troils *Bref om Island*, 1772. S. 271. Vergleiche auch Volkmann a. a. O. Seite 275. Die Baſalte auf Staffa ſind auch von

Hrn. Banks in Pennant's Tour in Scotland. Cheſter, 1774. 4. p. 261 beſchrieben.

Hr. D. Aſch hat in Crells chem. Annal. 1792. Th. 1. S. 115. 248. mehrere Bemerkungen über den Baſalt von Schottland, und über die Verbindung der Kohlenflötze damit, mitgetheilt.

Das Entſtehen dieſer Baſaltpfeiler hat in der Werkſtatt der Natur auf zweyerley Art, entweder durch Waſſer oder durch Feuer bewirkt werden können. Im erſtern Falle müſſen ſie für eine in ehemaligen Zeiten erweichte und jetzt verhärtete Steinmaſſe, im letztern aber für ein vulkaniſches Produkt angeſehen werden. Durch die Gründe, welche von beyden Seiten zur Beſtigung und Widerlegung derjenigen Meinung, welche man annimmt, ſich finden, haben ſich die Gelehrten zu einem heftigen Streite verleiten laſſen, und ſind in zwey mineralogiſche Sekten, unter dem Namen der Neptuniſten und Vulkaniſten, getrennt worden. Da es aber jetzt am allgemeinſten zugegeben werden dürfte, daß die Baſalte wenigſtens ihren erſten Urſprung vom unterirdiſchen Feuer herleiten, ſo wird die Frage beſonders darauf hinaus laufen, ob ſie bloß aus einer vulkaniſchen Aſche, welche im Waſſer zuſammengeklebt iſt, und während dem Trocknen eine prismatiſche Figur angenommen hat, beſtehen, oder, ob ſie ganz und gar für eine erhärtete Lava angeſehen werden können?

Die vollkommene Aehnlichkeit des Baſalts in allen chemiſchen Proben mit dem Trapp, welcher ſich gangweiſe häufig in feſten Bergen findet, wo niemals irgend eine Wirkung des Vulkans Statt finden konnte, hat bey Hrn. Bergmann den Gedanken veranlaßt, daß die Baſalt Pfeiler eher durch ein langſames Trocknen einer ungeheuren Menge Thons, als durch Schmelzen entſtanden ſeyn; er läugnet aber nicht, daß nicht ebenfalls Vulkane dabey mitgewirkt haben könnten. Die Wirkung der letztern vertheidigt ſehr eifrig Faujas de St. Fond, welcher in ſeiner Mineralogie der Vulkane, wo er einige 30 beſondere Veränderungen vom Baſalt aus

mehrern benannten Vulkanen, deutlich beſchrieben hat, zu beweiſen ſucht, daß ſie eine wirkliche Art von Lava, welche flüſſig geweſen iſt, ſeyen, und daß ſie jetzt aus einer ſchlackenartigen oder unvollkommen verglaſeten Materie beſtehen. Unter mehrern Gründen führt er auch an, daß die Baſalte in Lava, theils gegründet, theils auch damit oder mit Tuff überzogen geweſen wären, wobey man im Baſalte ſelbſt, Stücken vom isländiſchen Achat gefunden habe.

Aus andern Gründen erklärt ſie Hr. **Werner** (S. Gothaiſch Mag. VI. St. 1. S. 75. Bergm. Journ. 1788. I. S. 513. 1789. S. 345. 485.) in einer ſinnreich verfaßten Theorie für Erzeugniſſe der Natur auf dem naſſen Wege. Hiermit ſtimmt Herr **Grubb** in ſeiner Abhandlung von der Figur der Baſalte, im 2ten Quartal des erſten Jahrgangs der phyſikaliſchen Arbeiten ꝛc. des Hrn. **von Born**. S. 1 *u. f.* überein. Auch Hr. **Karſten** (Bergm. Journ. 1788. S. 345), **Lehmann** (der Baſalt, Frankf. 1789. 8.), **Widenmann** (Mag. f. d. Naturk. Helv. IV. S. 137) und andere, haben dieſe Meinung vertheidigt. Auch in den bekannten chem. Annal. vom Hr. v. Crell, ſtehen viele hieher gehörige Aufſätze. Als ein eifriger Vulkaniſt zeichnet ſich der Ritter *de Dolomieu* aus, der ungeachtet der Gegengründe des Hrn. **Werner**, in einer ſpätern Abhandlung vom Baſalt, behauptet, daß alle wirkliche Baſalte Produkte des Feuers ſind, aber zugiebt, daß es andere Erd- und Steinarten gebe, welche mit jenen große Aehnlichkeit haben, und dennoch nicht von einerley Art ſind. Bloß in Rückſicht der letztern hält er Hrn. **Werners** Gedanken für gegründet. Einer der erſten Vertheidiger der Vulkanität des Baſalts, iſt wohl Hr. **Voigt** (Mag. für die Naturk. Helv. IV. S. 214.). Auch gehören die Beobachtungen und Gedanken der Herren **Leske** (Reiſe durch Sachſen. Leipz. 1785. gr. 4. S. 326 u. f.) und **von Veltheim** (Etwas über die Bildung des Baſalts. Leipz. 1789. 8.) hierher.

Endlich ſchlägt Hr. von Beroldingen (in Crells Beytr. zu den chem. Annal. IV. S. 131 u. f.) eine neue Theorie, als einen Ausweg vor, die zwiſtigen Parteyen mit einander zu vergleichen. Nach ſeiner Meynung dürfte der Baſalt ſein erſtes Entſtehen dem Zuthun des Feuers, ſeine äußerliche Geſtalt aber dem des Waſſers zuſchreiben. Man weiß, daß die meiſten noch brennenden Vulkane auf Inſeln oder Halbinſeln nahe am Meere liegen, und daß die bey ihrem Ausbruche in Menge herausgeworfene Aſche von Winden weit umher geführt wird. Der größte Theil dieſer Aſche muß unterwegens ins Meer herabfallen, und auf dem Boden zu einen Lager geſammlet werden, worauf ſich ein neues Lager von Aſche ein andermal legen kann, und dieſe Aufſtapelung der Aſche kann ſo lange fortfahren, als die wirkende Urſache Materie dazu hergiebt. Da das Waſſer nach einigen 100 Jahren ſich zurück gezogen, und den Boden entblößt hat, ſo kann dieſe Aſchenmaſſe erhärten und in verſteinerter Form den Baſalt ausmachen.

Auf dieſe Art glaubt Hr. von Beroldingen, daß das Entſtehen der ſogenannten plattförmigen Baſalte, welche nach ſeiner Eintheilung die erſte Gattung ausmachen, ſehr leicht ſich erklären laſſe, und er findet ebenfalls keine Schwierigkeit dem viereckigen Baſaltpfeiler einen ähnlichen Urſprung beyzulegen, beſonders, da ähnliche erweichte Maſſe, wie die vorangeführte, unter gewiſſen Umſtänden, während dem Trocknen eine ſolche kryſtalliniſche Geſtalt ſoll annehmen können. Dieſes erhellet ſowohl aus Verſuchen mit Traß, als auch daraus, daß man Moorerze von ähnlicher Geſtalt gefunden hat.

Die dritte Gattung von Baſalt, welche kugelförmig iſt, und ihrer Textur nach aus concentriſchen außer einander liegenden Schaalen, die alle aus verhärtetem Traß, oder vulkaniſcher Aſche beſtehen, zuſammengeſetzt iſt, iſt vermuthlich auf gleiche Weiſe wie Piſolith, aus zuſammengerollten Schlamm entſtanden, wenn das

Meerwaſſer durch unterirrdiſche Hitze mit einer ſtarken Bewegung oder Spühlen, ſiedend geworden iſt.

Auch die von neuern Mineralogen bemerkte Erſcheinung des Waſſers im Baſalt, ſcheint ein neuer Grund für die Neptunität zu ſeyn. Man leſe hierüber die Beobachtungen des Hrn. von Humbold beym Unkler Steinbruche, in ſeinen mineralogiſchen Beobachtungen über einige Baſalte am Rhein. Braunſchweig, 1790. 8. S. 115. und in Crells chem. Annal. 1790. I. S. 414 = 418. Eben dieſer Naturforſcher giebt auch die Nachricht, daß Hr. Freiesleben vor einigen Jahren im Baſalte ſogar Petrefakten angetroffen habe. S. Crell ꝛc. 1792. I. S. 70. 1794. I. S. 103. Herr Pfarrer Henne zu Zalathna fand zu Baſſarabas in Siebenbürgen in dem Baſalte häufig verſteinertes Holz, welches am Fuſſe des Baſaltberges lagerweiſe eingewachſen war; der Baſalt aber ſelbſt war hin und wieder mit Blätterabdrücken bezeichnet. Auch hat Herr Faujas de St. Fond entdeckt daß alle Gattungen von Baſalt vom Magnet gezogen werden. S. Gött. Taſchenkalender, 1784. S. 51.

Der Baſalt kommt ſowohl in Gängen, als auch in Lagern vor, führt aber niemals Metalle bey ſich. Zu Strontian in Schottland durchſchneidet er die Bleyerzgänge, und wechſelt mit Granit ab, welches bey erſtern öfters der Fall iſt, wenn er auf Erzgängen vorkommt.

Der Baſalt iſt mit dem Grünſtein, der Wacke, dem Porphyrſchiefer oder Klingſtein und dem Mandelſtein verwandt, und bildet auch nicht ſelten einen Porphyr, der mit Thonporphyr abwechſelt, und auf dieſe Art kömmt er in den Kapnicker Erzgebirge u. a. O. auf Gängen vor. Er findet ſich auf Steinkohlen, Sandſtein, Porphyr u. ſ. w. anſtehend. Seine gewöhnlichen Gemengtheile ſind baſaltiſche Hornblende, baſaltiſcher Chryſolith, ſeltner Leucit, Quarzkörner, Feldſpath, Kalkſpath, Kalcedon, magnetiſche Eiſenſandkörner,

Glimmer, Zeolith, Strahlſtein, und eine noch unbekannte pechſchwarze Subſtanz.

Durch die Verwitternng des Baſalts verlieren die ihm beygemengten Theile ihren Zuſammenhang und hinterlaſſen in dem Baſalte leere Räume; daher die Entſtehung des blaſigen Baſaltes, der durch Verwitterung, Austrocknung und Auswaſchungen theils rund und breit, theils ſchmal, eng und zuſammengedrückt, blaſig und zuweilen bienenzellig erſcheint. Deſſelben Räume ſind zum Theil ganz leer, zum Theil noch mit ganz kleinen baſaltiſchen Chryſolithkörnern und baſaltiſcher Hornblende, oder, wenn er theils blaſig, theils noch körnig mit halb aufgelößtem und halb glaſigem Feldſpath und magnetiſchem Eiſenſande gemengt iſt, ſowohl mit einer blaß ſtrohgelben erdigen oder braunen eiſenockerigen klein geträuften Rinde, als auch mit ganz kleinträubigem und nierenförmigen milch- und graulichweißen, bald unebenem, bald kalcedonartigem Glaſe und einer ſpeckſteinartigen, dünnen Rinde ausgefüllt. Dergleichen blaſige und zum Theil noch feſte Baſalte finden ſich in Niederungarn bey Thajova, Levens, Klein Tapolzan; ganz blaſige in den Schumlauer Weingebirgen, die dort für verſteinertes Brod, der Sage nach, gehalten werden; auch zu Raudenberg in Mähren, Klöck bey Rakkersberg in Steyermark u. a. O. mehr kommen blaſige Baſalte vor. Man hält dieſe blaſigen Baſalte gewöhnlich für Laven. Die ganz kleinen ihnen immer ſehr ſparſam beygemengten baſaltiſchen Chryſolithkörner und baſaltiſche Hornblendflimmern zeichnen faſt durchgängig dieſe blaſigen Baſalte aus, welche man bisweilen auch mit andern Subſtanzen verwechſeln könnte, weil ſie öfters in der nämlichen Geſtalt vorkommen, z. E. Thonporphyr, Wacken, Mandelſteine u. dergl. m.

Bey Waitzen in Niederungarn fand Hr. *Abbé Fabrici* ſchönen dichten Baſalt, welcher größtentheils in vierſeitigen Säulen anſteht. Zu Kovacſi in der Barſcher Geſpannſchaft an der Gran, ſollen die Säulen gegen 10 Schuh hoch aufrecht unter einem Winkel von 70

Grad anſtehen, und quer über denſelben die übrigen 4, 5 und 6ſeitigen Säulen liegen. Auch bey Atſa 5 Meilen von Peſt hat Hr. **Esmark** ſchönen Baſalt mit wenig eingeſprengtem Feldſpath gefunden, der groß und flach muſchlig, auch klingend war, und auf Sandſtein aufſitzt. Gacs, Matra und andere Oerter in Niederungarn haben Baſaltgebirge, die noch nicht hinlänglich bekannt ſind, weil die meiſten Feldſpath eingemengt enthalten, und ſie daher für Porphyr oder vulkaniſche Gebirge angeſehen wurden. Zu Thorda Haſchadeck in Oberungarn, findet ſich nach Hr. **Esmark**, Baſalt; häufiger aber zu Platzka bey Vayda Hunyad in Siebenbürgen, wo er mit derber baſaltiſcher Hornblende, Glimmer von graulich ſchwarzer Farbe, baſaltiſchem Chryſolith und Augitkörnern, bey Michdyen Baſaltlagen mit Lagen von Mandelſtein, und dunkel und graulichſchwarzen auch ſchmutzig berggrünen Baſalt bey Kretſchunesd, Boicza, Herzegan, Tekerö, Bojana, Valle Bodie, Muazell, Skamini u. ſ. w. wo lauter Baſalt und zuſammenhängende Mandelſteingebirge mit Augit, Zeolithen, baſaltiſchen Chryſolithen, Leuciten u. ſ. w. vorkommen.

In der Glasfabrike Bais Jean Borde in Burgund werden Bouteillen aus Baſalt gemacht, die ſtärker und leichter als die gewöhnlichen ſind. Allgem. Liter. Zeit. 1785. No. 273.

Von den vielen Schriften, die hiervon handeln, will ich nur einige anführen:

Agricola de natura foſſilium, p. 631. Linnei ſyſtema naturae. p. 95. **v. Cronſtädts** Min. überſ. **v. Widenmann**, S. 242. §. 267. 3. Daſſelbe überſ. **v. Brünnich**. S. 272. 3. **Lehmanns** Mineral. S. 88. 3. **Gmelins** Einleit. in die Miner. S. 152. **Fibigs** Handbuch der Miner. S. 391. **Gmelins** Grundr. der Mineral. S. 159 u. f. **Lenz** mineral. Handb. S. 81. **Suckows** Anfangsgr. der Miner. S. 273. Bergm. Journ. 1788. B. 1. S. 328-358. B. 2. S. 512-519. 648. 845 u. f.

1789. Bd. I. S. 195 = 252 u. f. 434. 485 u. f. 1087 u. f. 1790. B. I. S. 167. B. II. S. 461. 1791. B. 2. S. 347. 1792. B. 1. S. 224. 290. 495 u. f. 1793. B. 2. S. 185 u. f. von Molls Jahrb. der Berg= und Hüttenk. B. 1. St. 119.

Daß Baſalte ebenfalls an vielen Stellen in Deutſchland und Frankreich vorkommen, iſt aus Hrn. Bergmanns phyſ. Beſchreibung der Erdkugel. Th. 2. zu erſehen.

Auch in *Memoires de Paris*. 1771. *p*. 705 = 775. Vergleiche Gmelins Min. §. 240. In neuern Zeiten hat man auch Aegypten mit dieſem Produkt der Natur bereichern wollen, indem einige die Pyramiden für Baſaltauswürfe gehalten haben, die durch Vulkane ganz ihre gegenwärtige Geſtalt erhalten hätten. S. Hr. Witte neuer Verſuch über den Urſprung der Pyramiden und der Ruinen von Perſepolis. Leip. 1789. 8. Allein Hr. von Humbold (mineral. Beobacht. ꝛc.) beweißt, daß unſer Baſalt noch gar in Aegypten nicht gefunden worden, und hat dadurch die obige Hypotheſe wiederlegen wollen.

[Bey Erwähnung des Baſalts aus Aegypten, wird es hier nicht am unrechten Orte ſeyn zu bemerken, daß in der Dresdner Antikenſammlung eine kleine Statue von etwa anderthalb Ellen Höhe befindlich iſt, die man für eine Prieſterinn der Iſis oder des Oſiris oder wohl für eine Iſis ſelbſt hält. Sie wird die ägyptiſche baſaltne Statue genannt, weil man den Stein aus dem ſie gearbeitet iſt, für Baſalt hielt. Wie ich aber bey Gelegenheit der Beſchreibung jener Sammlung durch Hrn. Lipſius (Dresden. 1798 4. woſelbſt auf der 425ſten Seite dieſe Statüe aufgeführt iſt;) Veranlaſſung erhielt, dieſe Geſteinart zu unterſuchen, ſo fand ſich daß es nichts als ein dunkel graulichſchwarzer Marmor war, der überall bey der geringſten Benetzung mit Scheidewaſſer äußerſt lebhaft braußte. v. Ch.]

Auf Island bedient man ſich der ſchmälern Baſalte

zu Thürpfoſten, in Deutſchlnnd zu Pfortenſäulen; auch die Buchbinder als eines Amboßes zum Schlagen des Papiers.

Der ſäulenförmige dient auch zu Werken der Baukunſt. Bey den Eiſenhütten zum Fluß, auch zum grünen Glaſe; zu Grenzſteinen, Brücken und hauptſächlich zum Bepflaſtern der Straßen. Ein Theil der Weender Straße zu Göttingen, iſt damit bepflaſtert, auch iſt ein Theil der von Göttingen nach Münden führenden Chauſſee von dieſem Baſalt gemacht. Man gewinnt ihn aus den beträchtlichen Baſaltbrüchen im Amte Münden. S. Etwas über die Baſaltberge um Göttingen, in Crells chem. Annal. 1789. Th. 2. S. 223. und des Hrn. Quantz Bemerk. über die Baſaltberge im Amte Münden, im N. Hann. Mag. 1794. St. 94 - 96.

Sie ſind zum Theil ſo fein und ſchwarz, daß ſie zu Probirſteinen gebraucht werden können. Bey Stolpen iſt das ganze Schloß auf einen Baſaltberg gebauet. Vergleiche Charpentier Mineralogiſche Geogr. der churſächſiſchen Lande. S. 34.

Man trift den Baſalt in Italien dicht in großen Blöcken an, woraus man allerhand Statüen und dergleichen verfertigt, und, weil dieſe Art nicht in kryſtalliniſcher Form fällt, ſo ſcheint ſie eher zu dem Trapp zu gehören. Hr. Ferber (Briefe aus Wälſchland, Seite 270 u. f.) zählt 9 verſchiedene Arten von orientaliſchen Baſalt auf, welche er in Rom angetroffen hat; dieſe gleichen faſt der bey Monte Albano häufig gebrochenen harten Lava, welche dort Selce heißt. Sie ſind alle ſchwarz, ſchwarzgrau, oder ſchwarzgrün, und werden beſonders durch ihre ungleichen weißen Schuppen, Flecken, Adern oder Flammen von Schörlſpath, granatförmigen Kryſtallen, Quarz, Feldſpath, Glimmer, Granit, Schörlkryſtall ꝛc. unterſchieden.

In den ſogenannten Geyſingsberge nahe bey den Altenbergiſchen Zinngruben, hat Ferber (Mineralgeſch.

verſchiedener Länder. S. 207. 229). bemerkt, daß die oberſte ſteile Kuppe dieſes Berges aus einem dichten Baſalte beſtehe. Charpentier a. a. O. S. 148. und daß daſelbſt der Berg unterhalb mit ungeheuren Steinhaufen und Baſalten bedeckt iſt, welche zuweilen unter dem Vergrößerungsglaſe merkliche Schörl und Granatkörner enthalten. An den Seiten, wo der Baſalt an der freyen Luft liegt, iſt er zu einer aſchgrauen Erde verwittert. Bey Annaberg in Sachſen iſt auch ein hoher Baſaltberg, der Pöhlberg genannt, der aus großen, ſtarken, vier- und ſechsſeitigen Baſaltpfeilern beſteht, die zugleich ſenkrecht ſtehen. Dieſe unterſcheiden ſich hierin und in Anſehung ihrer ſchwärzern Farbe und beträchtlichern Härte, von den ſtolpiſchen in ſchiefer Stellung ſtehenden Baſalten, welche auch grauer und loſer ſind. Auf der einen Seite des Berges zeigen ſie ſich zum ſtärkſten, und werden am Orte ſelbſt, Butterfäſſer genannt. Der Fuß des Berges beſteht aus Gneis, welcher auf der einen Seite mit Sand und Thon bedeckt iſt, worin man Merkmale von Lava findet, und darunter fängt wieder Gneis an, welcher den Fuß und die Unterlage dieſes ganzen Berges ausmacht. Dieſes ſind nach ſichern Merkmalen, Ueberbleibſel eines verloſchnen Vulkans. Siehe Charpentier a. a. O. S. 219 u. f.

Der Name Baſalt ſtammt wahrſcheinlich aus dem äthiopiſchen Worte Baſal her, weil er nach dem Plinius zuerſt aus Aethiopien gebracht wurde, und das Wort Baſal einen Eiſenhaltigen Stein bedeuten ſoll. Der Eiſengehalt wird zuweilen durch die Verwitterung verrathen, wodurch er entweder mit einer Rinde von Eiſenocker überzogen iſt, oder ſeine Klüfte mit braunen Eiſenſtein überzogen ſind, und auch dadurch, daß er, wenn er der Magnetnadel nahe kommt, ſolche in Bewegung ſetzt oder anzieht.

Baſalt, ſ. Schörl, ſchwarzer.

Baſalt, faſriger, ſ. Strahlſtein, gemeiner.

Baſalt, grüner, prismatiſcher, ſ. Granat, gemeiner, (grüner).

Baſalt, ſpathiger, ſ. Hornblende, gemeine, und Beryll, ſchörlartiger.

Baſaltamethyſt, ſ. Apatit.

**Baſaltblende.** Eine Art von Thonſtein, welche ſich bloß im Baſalt, Bimſtein, Traß, Laven ꝛc. eingewachſen findet, und zwar ſo feſt, daß ſie, wenn man dieſe Körper zerſchlägt, mit ihnen entzwey geht. Sie zeigt ſich immer in kleinen an den Enden zugeſpitzten ſechs, bis achtſeitigen Säulen, iſt dabey ſpröde und gewöhnlich ſchwärzlichgrün oder dunkelſchwarz und kaum halb hart. Im Feuer ſchmilzt ſie leicht, und verändert auch die Richtung der Magnetnadel. S. Gmelins Mineral. S. 180. S. Hornblende, baſaltiſche.

**Baſaltbreccie** nennt man abgerundete und wieder mit Trapp oder lemicher Erde zuſammengeküttete Geſchiebe von Baſalt, dergleichen z. E. am Handerberg und an den Wolsbergen am Niederrhein vorkommen. An dem Steinberge bey Löbau in der Oberlauſitz und am Scheibenberg ohnweit Annaberg im Sächſ. Erzgebirge. S. Noſe orographiſche Briefe. Th. 1. S. 163.

**Baſaltin.** So wird von einigen ein Gemenge von Baſalt und Hornblende, Olivin, Glimmer und Zeolith genannt, von andern wird darunter Baſalt ohne Olivin, aber mit andern Gemengtheilen verſtanden.

Baſaltin, olivengrüner, ſ. Olivin.

Baſaltin, ſchwarzgrüner, ſ. Augit.

Baſaltlava, ſ. Lava, dichte.

**Baſaltporphyr** nennt man den Baſalt, wenn er mit einem dem Feldſpath ähnlichen, aber härtern und ſtrengflüſſigern Mineral, das zuweilen wie geſchmolzen ausſieht, vermengt iſt. Siehe Gmelins Mineralogie. S. 162.

**Baſaltſchiefer** heißt der Baſalt alsdann, wenn er einen grobſplittrigen und ſchiefrigen Bruch hat, welches aber ſelten der Fall iſt. S. Gmelin a. a. O. S. Grauſtein.

Baſanit, ſ. Lydiſcher Stein.

**Baſe** iſt ein altes Wort, ſo von Stuffen gebraucht wird, ihre Schwere anzuzeigen. Man ſagt daher: dieſe oder jene Stuffe habe eine geringere Baſe, d. h. Schwere.

**Baſelſcher Taufſtein**, (Lapis crucifer, *Pierres de croix*). Dieſes ſind zwey ſich durchkreuzende, und alſo einem Kreuze gleichende rothbraune Stangenſchörlkryſtalle. Siehe Cronſtedts Mineralogie. §. 75.

Man findet dieſe baſelſchen Tauf- oder Kreuzſteine bey Baſel in der Schweiz, im Kirchſpiel Baud Plumellin und Scaira in Britannien, und bey Kompoſtella in Spanien. Ueber ihre Figur, ſ. Entdeckung einer dem Kreuzſtein weſentlichen Entdeckungsart der Kreuzfigur. Hamb. 1780. 4. auch *Nouvelles idées ſur la formation des foſſiles, par M. Robien. Paris,* 1751. 12. und Torrubia's Naturgeſch. von Spanien ꝛc. S. 91.

**Baſen** heißt nach Baſe ſo viel als abwägen, ob eine Sache ſchwer oder leicht ſey.

**Baſis** (lat. Baſis, fr. *Baſe*). Dieſes Wort hat drey ziemlich von einander abweichende Bedeutungen. 1) gebraucht man es von abgeleitet expanſiblen Flüſſigkeiten; 2) von Säuren; 3) von neutral- mittel- und metalliſchen Salzen.

1) Die Baſis einer abgeleitet expanſiblen Flüſſigkeit, iſt diejenige an ſich nicht expanſible Subſtanz, welche durch Wärmeſtoff expandirt, die expanſible Flüſſigkeit ausmacht. Man ſagt daher: das Waſſer ſey die Baſis des Waſſerdampfs, der Sauerſtoff die Baſis des Sauerſtoffgas.

2) Die Baſis (oder das Radical) einer Säure, iſt derjenige Stoff, an welchen, und an keinen andern, der Sauerſtoff gebunden ſeyn muß, um dieſe gegebene Säure zu bilden. Es iſt alſo der Schwefelſtoff die Baſis der Schwefelſäure.

3) Die ſalzfähige Baſis eines neutral= mittel= oder metalliſchen Salzes, iſt dasjenige Laugenſalz, diejenige Erde, oder dasjenige Metall, womit eine beſtimmte Säure verbunden ſeyn muß, um ein beſtimmtes neutral= mittel= oder metalliſches Salz zu bilden. So iſt das Kali die ſalzfähige Baſis des ſchwefelſauren Kali (tartarus vitriolatus), die Talkerde die ſalzfähige Baſis der ſchwefelſauren Talkerde (des Bitterſalzes), der Eiſenkalk die ſalzfähige Baſis des ſchwefelſauren Eiſens (Eiſenvitriols).

**Baſis** bedeutet auch den Sinus complementi, die Sohle oder Grundlinie eines Dreyecks, und wird dieſer Ausdruck in der Markſcheidekunſt gebraucht.

[Die **Baſis** oder **Sohle** einer **Linie** nennt man in der Markſcheidekunſt den horizontalen Abſtand des Endpunktes jener Linie von ihrem Anfangspunkte. Stellt man ſich alſo durch den Anfangspunkt der Linie, deren Baſis man wiſſen will, eine ſöhlige, d. h. horizontale Ebene gelegt vor, und fället vom Endpunkt der Linie ein Perpendikel auf dieſe Ebene, ſo iſt die Entfernung des Anfangspunktes von dem Punkte, wo das Perpendikel in die ſöhlige Ebene eintrift, die Baſis der Linie. Iſt die Linie ſelbſt horizontal, ſo iſt natürlich ihre Baſis mit ihr von gleicher Länge. Iſt ſie aber gegen den Horizont geneigt, ſo iſt ihre Baſis gleich dem Coſinus oder Sinus complementi ihres Neigungswinkels, multiplicirt mit ihrer Länge. Hat ſie keine Neigung d. h. iſt ſie horizontal, ſo iſt der Coſinus = 1. Uebrigens folgt, daß nur bey rechtwinklichen Dreyecken die Baſis gleich dem Coſinus des Winkels iſt, den ſie mit der Hypothenuſe macht. v. Ch.]

Baſtarttopas, ſ. Bergkryſtall.

**Batallien, Windmauren,** heißen die vier Mauren, welche den Schmelztiegel, den Herd nnd Schornſtein, nebſt einer Mauerplatte, einſchlieſſen. Auf dieſe Mauerplatte ſteigt man, wenn man das Erz oder Kohlen in den Ofen hineinwerfen will, weil man hier alles Schmelzbare und verbrennliche Materien von oben in den Ofen hineinwirft. S. Jacobſons Techn. Wörterbuch. Th. 1.

**Bath-Metall,** iſt eine Art von engliſchen Tombak, ſ. dieſes Wort.

**Bathſtein,** ſ. **Roogenſtein,** auch **Kalkſtein, faſriger.**

**Batzen** heißen die feuchten Lehmklumpen, womit das Auge am Schmelzofen, nach erfolgtem Abſtechen wieder zugeſtopft wird.

[**Batzen** oder **Butzen** oder **Nieren** nennt der gemeine Bergmann dasjenige Vorkommen der Erze, ſowohl auf Gängen als Flötzen, wenn es auf einem Ort derb beyſammen ſich befindet, ſodann ſich gleich wieder abſchneidet, ſo daß man unmittelbar vor und nachher keine Spur mehr davon ſieht, bis man in einer größern Entfernung wiederum an einen ſolchen Ort kommt. Beym Bergbau auf Gängen, ſagt man in dieſem Fall auch: das Erz breche **Neſterweiſe,** beſonders wenn es kryſtalliſirt iſt. v. Ch.]

**Bau** iſt eigentlich das Weſen eines Bergwerks, und wird bald von den Bergleuten, bald von den Gewerken gebraucht; von erſtern, weil ſie die Arbeit verrichten, von den andern, weil ſie die Unkoſten dazu herſchieſſen. Daher bauen z. E. einzelne Perſonen auf einer Zeche, ſo und ſo viel Kuxe mit: eine Gewerkſchaft bauet dieſe oder jene Grube. Die Bergleute bauen im Tiefſten, in der Firſte. Ein Werk oder Gebäude wird gebauet, wenn es mit Arbeitern belegt iſt. Es bedeutet auch die veranſtaltete Vorrichtung bey einem Bergwerke, theils über Tage, theils in der Grube, wo

hauptſächlich gearbeitet wird. Daher ſagt man: die Grube treibt ihren Bau gegen Morgen, gegen Mittag, im Tiefſten, in der Firſte u. ſ. w.

**Bauamt**, das beym Salzburgiſchen Salzkammergute, hat die Aufſicht über alle wegen des Salzweſens, und des dabey angeſtellten Perſonals beſtehenden Tag und Waſſergebäude iſt übrigens dem Pflegamte als dem oberaufſehendem Amte untergeordnet.

**Bauch** (Buck). Man ſagt von einem Gange, er mache, werfe, oder ſchlage einen Bauch, wenn er ſich ſtark erweitert, oder an Mächtigkeit zunimmt, welches entweder von der Beſchaffenheit des Berges ſelbſt, oder von anſetzenden Trumen, Gängen oder Klüften herrühren kann. Unrichtig wird dieſes von einigen Stockwerk, oder Stockerz genannt. Vergleiche das Wort Knie und Gänge.

Bauch nennt man auch den weiteſten Theil eines Ofenſchachts.

**Bauchſeite**, Bauchwand, Schleppſeite, iſt die untere Seite oder Wand einer Tonne bey den Gruben, die ſich zunächſt dem Straßbäumen befindet, wenn die Tonne in den Schacht hin und hergehet. Siehe Tonne.

**Bauchtonne**, iſt ein Bret, welches im Liegenden eines etwa 80° Fall habenden Förderſchachts, jede 3 Ellen weit auf die Tumbhölzer genagelt wird, damit ſich der Bergkübel darauf ſchleppen kann.

Bauchwand, ſ. Bauchſeite.

**Baueiſen** heißt dasjenige Eiſen, welches zum Gezähe und andern Bedürfniſſen bey Bergwerken, beſonders bey Hammerhütten zugeſtanden wird. Es ſteht dem Eigenthümer der Hütte frey, mit dem Meiſter der Schmiede nach den Umſtänden und der Beſchaffenheit des Hammerwerks zu akkordiren. Daher werden Baueiſen, Kohlen und Lohn bey den Hammerwerken ſehr

ungleich zugeſtanden. So werden z. E. bey einigen Stabhämmern bey jeder Schmiede von 100 Schiffspf. nur 6 Stiege Kohlen, bey andern 13 Liſpf. Roheiſen und 5 Stiege Baukohlen, bey noch andern für einen Hammer mit zwey Herden jährlich 20 Stiege Baukohlen ꝛc. bewilligt. Vom Baulohn bey der Schwarzſchmiede ſ. Rinnmanns Anleitung zum Verbeſſern des Eiſens und Stahls.

**Bauen** heißt beym Silberſchmelzen zu Sala, wenn dasjenige von den Wänden des Ofens, was verbrannt iſt, herausgehauen und wieder mit Geſtellſteinen und Thon ausgebeſſert wird, damit die Wände ganz eben und zu einer neuen Schmelzung eingerichtet werden können. Einen Herd bauen hieß ehedem einen Suluofen zu einer neuen Schmelzung einrichten. Jetzt ſagt man Zumachen. Aufbauen bedeutet bey einigen Rohkupferöfen, wenn der Schmelzer beym Schluſſe jeder Schicht friſches Schlackengeſtübe in den Hals des Vorherds ſteckt. [Wenn vom Bergweſen überhaupt die Rede iſt, ſo heißt Bauen im allgemeinen ſo viel als Bergbau treiben. In dieſer Bedeutung kommt es in mehrern Zuſammenſetzungen vor, z. E. Bauluſtig, bauende Gewerken u. ſ. w. v. Ch.]

**Bauererz**, Bauernerz, ſ. Silber gediegenes, derbes. [In mehrern ſächſiſchen Berggeſetzen kommt das Wort Bauererz in der Bedeutung vor, daß es ſo viel heißt, als jedes gediegene und kenntliche Erz. S. Herttwig, S. 119. Auch ſoll nach Minerophilus Zeugniß ehedem in Freyberg beſonders derber Bleyglanz darunter verſtanden worden ſeyn. v. Ch.]

Bauer oder Blaſeofen, ſ. Mooreiſenwerk.

**Baugeſtübe** iſt die Miſchung aus Thon und Geſtübe, womit man einen Herd ausbeſſert.

**Bauhaft** wird ein Bergwerk gehalten: 1) wenn es mit hinlänglichen Arbeitern belegt worden iſt, und jeder Vortheil für die Gewerkſchaft, für den Grund-

herrn und für die Landesobrigkeit dabey ſorgfältig beobachtet wird.

Aber auch 2) wird eine Grube **bauhaft gehalten**, oder vielmehr **erhalten**, wenn ſie nur ſchwach, aber doch dergeſtalt bearbeitet wird, daß ſie nicht ganz liegt, oder für auflässig angeſehen, und von einem andern gemuthet werden könne, wenn ſie ſo ins Freye fiele. [Um den Bergbau empor zu bringen iſt nämlich in den Geſetzen beſtimmt, daß, wenn eine Grube nicht gehörig bebaut wird, ſelbige für **auflässig** anzuſehen ſey und folglich von andern gemuthet werden könne. Da nun Umſtände eintreten können, die es unmöglich machen eine Grube eine Zeit hindurch gehörig zu belegen und die Beſitzer ſie doch nicht gar ins Freye fallen laſſen wollen, ſo giebt es mehrere Mittel dieß zu verhindern. Zu dieſen gehört denn auch das **Bauhafthalten** einer Grube oder eines gemutheten Lehns, worunter man verſteht, daß eine Grube in der Art belegt ſey, als nach den Geſetzen erfoderlich iſt, ſie für das ins Freyefallen zu ſchützen. Die Quantität der hierzu nöthigen Arbeit hat die Sächſ. Bergordnung im 23ſten Artikel folgendergeſtalt beſtimmt: daß nämlich jede Woche wenigſtens drey ſechsſtündige Frühſchichten richtig verfahren werden ſollen. Bey Eigenlehnerzechen wird dieß nicht ſo lebhaft beobachtet, ſondern es iſt da hinlänglich wenn nur jeden Tag vier Stunden lang gehörig auf der Grube gearbeitet wird, es mag übrigens Vor- oder Nachmittags geſchehen. Sind aber bey einer Eigenlehnerzeche ſchon die Hälfte oder darüber ordentlich vergewerkſchaftet, ſo geht es nach der Vorſchrift der Bergordnung. Allein auch nicht jede Arbeit, die die erwähnten Schichten über gethan wird, hält die Grube bauhaftig. Nicht z. E. das Waſſerziehen, Bergelaufen, Schneeſcharren u. ſ. w. Wohl aber das Aufbereiten, Wetterführung und der Bau anderer weſentlich nöthiger Maſchinen. Siehe auch den Artikel **Friſt**. v. Ch.]

Bauhaftſhalten, ſ. Bauhaft.

**Baukette.** Dieſe beſteht aus ſtarken eiſernen Gelenken mit einer Klammer in dem einen, und einen ſtarken Haken in dem andern Ende. Sie gehört zur Bauwinde.

Baukeule, ſ. Hüttengezähe.

Baulaſtein auf Island, iſt einerley mit Baſalt. S. dieß Wort, auch Sandſtein, prismatiſcher.

**Bauloch**, das viereckige Loch, welches im Nacken eines Stabhammers, auf den Zainhämmern und auf großen geſchmiedeten Ambößen gemacht wird. Es werden die Bauſtangen dahineingebracht, wenn Hämmer und Amböße verfertigt, oder in der Bahn ausgebeſſert werden ſollen, um ſie mit der Stange in der Baumwinde aus dem Herde und in denſelben führen zu können.

**Bauluſt** iſt die Neigung zum Bergbau.

**Bauluſtig** wird jeder Liebhaber des Bergwerks genannt, wenn er viel Geld zum Bergbau anwenden kann und will, wenigſtens Zuneigung zum Bergbau blicken läßt, und ſeinen Antheil dazu gern hergiebt.

**Baum** heißt bey Erzförderungen und Pferdegöpeln in Gruben, eine Stange mit einer Walze am Ende, womit das aufgehende und obere Grubenſeil herunter auf den Korb gehalten wird, damit es nicht zu hoch herauf ſteige, und ſich zu hoch umwinde; am andern Grubenſeil aber, welches ſich darunter windet, iſt eine andere Stange mit einer Walze befeſtigt, wodurch das Seil beym Herabgehen aufgehalten wird, damit es nicht zu weit am Korbe herunter laufe. Dieſe heißt die Steuerſtange, und hängt an einer Axe. An einigen Orten, beſonders bey den Eiſengruben in Nora Bergrevier in Schweden wird ſie Riga genannt.

Von den übrigen Bäumen, welche man bey Berg- und Hüttenwerken gebraucht, als Spiesbaum,

Schwenkbaum, Rundbaum, Luppenbaum und dergleichen mehr, ſ. unter dieſen Namen.

Bäume ſo auf alten Halden oder Bingen gefunden werden, begründen eine eigene Gerechtigkeit; denn wenn eine alte Halde oder Binge aufgenommen wird, und es ſtehen auf derſelben Bäume: ſo gehören ſolche dem neuen Lehnträger, und nicht dem Grundherrn, zumal, wenn das Hoiz zur Zimmerarbeit auf der Zeche erforderlich iſt. S. Herttwig Bergk. S. 45, der ſich auf die Berginformation, part. 1. f. 41. §. 92. beruft.

Baum, philoſophiſcher, ſ. Dianenbaum.

Baumachat, ſ. Moccaſtein.

**Baumförmig,** dendritiſch, nennt man eine beſondere äußere Geſtalt, wenn eine mineraliſche Subſtanz die Aehnlichkeit mit einem Baume hat, da es ſich aus einem dickern Stengel in verſchiedene ſchwächere, die gleichſam Aeſte vorſtellen, vertheilet, welche öfters wiederum mit kleinern Zweigen verſehen ſind, die entweder faſt unter rechten Winkeln, wie bey dem Nadelholze, oder unter ſtumpfen Winkeln ausgehen. Man hat vollkommen und unvollkommen baumförmiges dichtes Baumſteinerz, gediegenes Silber, Gold, Kupfer und andere mehr.

Baumkalcedon, ſ. Moccaſtein.

Baumrindenliederung, ſ. Liederung.

**Baumſcheere,** Tafelſcheere, heißt diejenige große Scheere, womit in den Meſſinghütten die Meſſingtafeln und die Kupferplatten bey Aveſta auf die Art geſchnitten werden, daß der eine Arm an einem ſtark emporſtehenden Klotze (Scheerenſtock) befeſtigt iſt, und der andere beym Schneiden von zwey oder vier Mann mit einem langen Hebel oder Baum getrieben wird.

Baumſtein, ſ. Moccaſtein.

**Bauöfen auswirken** wird geſagt, wenn

Strecken oder Feldörter ſo weit und hoch getrieben werden, daß darin gebauet werden kann.

**Bauplatte.** Eine große und dicke Roheiſenplatte, welche auf dem Boden der Stabeiſenſchmiede über untergelegte Klötze gelegt wird, um als Amboß zu dienen, worauf der Hammer, wenn er entweder neu gemacht, oder ausgebeſſert werden ſoll, gelegt wird.

**Baurach** war bey den Alten ein Salz, welches wahrſcheinlich nichts anders als ein mineraliſches Alkali iſt. S. Cronſtedt ꝛc. §. 136.

**Bauſchel** heißt ein großer oft 30 Pfund ſchwerer Hammer, womit die Wände in den Gruben zerſtoßen, und zum Herausfördern bequem gemacht werden.

Bauſchgrube, } ſ. Zinnbereitung.
Bauſchherd, }

**Bauſchſchlägel** oder Pauſchſchlägel, iſt ein hölzerner Hammer, womit das Gekrätze vom Zinn in der Bauſchgrube ausgeſchlagen wird.

**Bauſtange.** Eine große eiſerne Stange, welche beym Schmieden oder Ausbeſſern der Stabeiſenhämmer, durch ein Loch im Hammernacken geſteckt wird.

**Bauſtein.** Eine große Platte, mit der man die ganze hintere Seite eines Kupferſchmelzofens oder Herds vorbauet.

**Bauwinde.** In Hammerhütten eine nahe bey dem Herde ſtehende ſenkrechte Axe, welche auf ihren an beiden Enden befeſtigten eiſernen Spitzen leicht umgedreht, und worin ein horizontaler hölzerner Arm geſteckt werden kann. Dieſer iſt mit einem loſen Ringe verſehen, worin ein Haken und darin die ſogenannte Baukette hängt. Hierin wird die Bauſtange aufgehängt, wenn Amboße, Hämmer oder andere grobe Arbeiten zu oder von dem Herde geführt werden ſollen, welches von einem einzigen Mann leicht geſchehen kann,

weil die ganze Schwere am Schwengbaume hängt, die zu dem gehörigen Ort oder zur Bauplatte, welche auf dem Hammerboden liegt, und wo ſolche grobe Arbeit verrichtet wird, geführt werden kann.

**Bauwürdig** nennen die Bergleute ſolche Anbrüche von Erzen und Mineralien, die man mit Vortheil bauen, und ein Bergwerk darauf anlegen und treiben kann, welches gute Hoffnung giebt, daß die darauf verwandte Koſten nicht vergebens und verloren ſeyn werden. Man hat zwar gewiſſe äußere Kennzeichen, daß ein Berg Erze und Mineralien enthalte, aber aus dieſen Anzeichen allein kann man nicht urtheilen, wie die Erze in der Tiefe beſchaffen, ob ſie nämlich bauwürdig ſind, und die Koſten ertragen. Will man alſo keinen vergeblichen Aufwand haben, ſo muß man erſt einige Verſuche in der Erde machen, um ein Flötz oder einen Gang in derſelben zu entdecken, aus welchem man mit mehrerer Zuverläſſigkeit die Bauwürdigkeit eines Werks beſtimmen kann. Dieſe Verſuche in einem Erzgebirge, oder in einer jeden Gegend, wo man Erze ſucht, nach bauwürdigen Anbrüchen, macht man durch Schürfen, durch das Bohren in die Erde, durch Tagröſchen, und Suchſtölln. Indeſſen ſind alle die Verſuche auf Bauwürdigkeit höchſtens nur wahrſcheinlich, und die Folge erſt muß entſcheiden, ob man ſich getäuſcht hat, oder nicht. Eigentlich heißt ein Werk bauwürdig, wenn es Ausbeute giebt; doch verdienen auch ſolche Werke, welche die Koſten der Arbeit tragen, bauwürdig genannt zu werden, weil doch wenigſtens Menſchen dadurch erhalten werden, Geld in Umlauf kommt, und immer die Hoffnung übrig bleibt, daß ſich das Werk verbeſſern und ergiebiger werden könne. Indeſſen werden auch manche Werke im Gange erhalten, wo man mit Schaden bauet. So liefert zwar das Silberbergwerk zu Kongsberg in Norwegen jährlich auf 300000 Thaler in reinem Silber, und unterhält wenigſtens 4000 wirklich anfahrende Bergleute; allein

die Koſten der Unterhaltung und des Anbaues überſteigen dieſe Summe dergeſtalt, daß ſie wohl gegen 50 bis 60,000 Thaler Zubuße verurſachen.

Bayſalz, ſ. Boyſalz.

Beamter, ſ. Bergbeamter.

**Beaugenſcheinigung** iſt ein Geſchäft der Bergbeamten, oder auch nur der Geſchwornen, eine Sache durch Beſichtigung zu erkundigen oder zu unterſuchen. S. Beſichtigung.

*Beauté.* Eine rothe ſehr feine eiſenhaltige Erde, welche aus England kommt, und auf den Spiegelfabriken zum Poliren des Glaſes gebraucht wird. In Sachſen bereitet man eine ähnliche Erde, die *Beauté* genannt wird, und beym erſten Anblike ihren Eiſengehalt zeigt. S. Potts Lithog. Th. 2. S. 17. Die Engliſche rothe Erde oder *Beauté* iſt eigentlich nichts anders, als ein zur rothen Farbe kalcinirter gelber Eiſenocker. Bey den Pariſer Fabriken bedient man ſich zum Poliren des Spiegelglaſes bloß des Colcothar vitrioli, welcher am reinſten iſt. S. Beckmanns Bibl. Th. 3. S. 136. 137.

Becher. Was man darunter verſtehet, iſt in der Beſchreibung der Feuermaſchine zu erſehen.

Becherdruſen, ſ. Bergkryſtalle.

**Becken** heißt in einem Steinkohlenbergwerk, wenn der Kohlengang unter einem abgerundeten ſtumpfen Winkel wieder gegen Tage zu in die Höhe ſteigt, ſo heißt dieß: der Gang macht ein Becken oder eine Mulde, wenn aber der Gang, nachdem er ſich gehoben hat, von neuem wieder fällt, ſo macht er ein doppeltes Becken.

Bedeckter Roſt, ſ. Roſt.

**Beeren** nennt man gröbere Graupeln von Kobalt und Wismutherz. Erſtere werden zum Blaufarbenſchmelzen gebraucht.

Beckel, ſ. Grubenbrechen.

**Befahren** heißt in eine Grube fahren, um ihre Beſchaffenheit zu beſichtigen. Vorzüglich wird es von Bergbeamten geſagt, auch wenn nur Tagebaue beſichtigt werden.

Herttwig ſagt im Bergbuch. S. 45. 46. folgendes: Laut einer Königl. und Churfürſtl. Sächſ. Reſolution, d. a. 1709. ſoll künftig im Churfürſtenthum Sachſen eine General-Befahrung angeſtellt werden, dergeſtalt, daß in einem Jahre alle Zechen jedes Orts von denen Bergbeamten coniunctim einmal befahren werden. Und zwar in dem Freybergiſchen ſowohl nahen, als auch ſogenannten auswärtigem Revier, haben es der Oberbergamtsverwalter, Bergmeiſter, Obereinfahrer, Markſcheider und geſammte Geſchwornen, nebſt dem Bergſchreiber, der die Regiſtratur alsbald vor Ort in der Grube zu führen hat, mit Zuziehung des Schichtmeiſters von ſelbiger Zeche, wöchentlich Dienſtages zu verrichten. Da denn jeder vom Unterſten anzufangen, ſeine Meinung wegen der vorkommenden Mängel, nöthiger Verbeſſerung und gründlicher Anweiſung nützlicher Arbeit, denen Pflichten gemäß, aufrichtig ſo fort zu eröffnen, ſolches regiſtrirt, alle Sonnabende Berichte und Riſſe von der Beſchaffenheit und Aufſtand, auch was zur Aufnahme ſelbiger Gebäude dienlich, in Schriften zum Oberbergamt erſtattet, daſelbſt Deliberation darüber gepflogen, die Nothdurft reſolvirt, und die Anſtalt darauf gemacht werden ſoll. Bey andern Bergämtern im Obergebirge iſt dieß Geſchäft andern Perſonen aufgetragen. Wenn nun dergeſtalt die völlige Befahrung in einem Bergamte vollbracht iſt: ſo ſind ſofort von demſelben, dem Oberbergamte nöthige Berichte und Abriſſe, von dieſem aber alle Jahre in das hochlöbliche Berggemach gleichfalls zulängliche und ausführliche Relationen von ſämmtlichen Gebäuden, mit Anfügung des unmaßgeblichen Gutachtens, ob und was etwa in Ab- und Anſtellung nützlich zu erinnern dabey vorfallen

möchte, einzuſchicken. Doch iſt denen Gewerken deswegen an Reiſe- Zehr- und Auslöſungskoſten, noch andern Gebühren nichts abzufordern. Ueber die gedachte Generalbefahrung ſoll der Bergmeiſter in dem Freybergiſchen Revier auf den Zechen, die 1) ſich frey verbauen, 2) Verlag wieder erſtatten, oder 3) Ausbeute geben, wenigſtens Quartaliter, auf der andern aber in einem halben Jahr einmal fahren, auch ein abſonderlich Buch gehalten, und wenn der Tag, wenn es geweſen, angezeigt, und da es wirklich nicht geſchehe, auch demſelben keine Fahrgebühren verſchrieben werden. Im Fall nun der Schichtmeiſter wider die Wahrheit, als ob der Bergmeiſter gefahren hätte, da es doch nicht erfolgt, atteſtiren würde, ſo iſt derſelbe um zehn Gülden, und wenn es mehrmalen geſchehen, nachdrücklicher zu beſtrafen, und des Dienſtes zu entſetzen.

Befahrung, ſ. Befahren.

Befahrungsbericht, ſ. Generalbefahrung.

**Befahrungsregiſtratur** iſt ein ſchriftlicher, in Form einer gerichtlichen Regiſtratur abgefaßter Bericht über die Befahrung einer Grube, und dabey wahrgenommene Beſchaffenheit derſelben. S. Befahren.

Beflüſchen den Meiler, ſ. Meiler.

**Befreyte Reviere** ſind gewiſſe Gegenden oder Gebirge, von welchen an die Landesherrſchaft nichts abgegeben wird.

**Befreyung** bey den Bergwerken, ſind gewiſſe Vortheile, welche den Bergwerken, der dazu gehörigen Gewerkſchaft und Arbeitern von der Landesherrſchaft zugeſtanden werden. Z. E. Wenn die Landesherrſchaft den Zehenden einer Grube ganz, oder zum Theil erläßt, bis ſie in beſſern Stand kommt, oder wenn ſie das Silber über ſeinen Werth, wenigſtens höher, als gewöhnlich bezahlt, damit die Gewerkſchaft bauluſtig erhalten, und das Werk ferner noch, obgleich mit wenigem oder gar keinem Vortheil, betrieben werden

möge. In Churſachſen ſind den Bergwerken und Bergleuten allerley Wohlthaten eingeſtanden, z. E. die halbe Land- und Trankſteuerbegnadigung, Accismoderation, Befreyung der Materialien von der General- und Landacciſe, Zoll und Geleite, Exemtion der Bergleute von der Werbung, Schutzgeld u. dgl. Siehe Freyheiten der Bergleute. Bergm. Wörterb. S. 57. Siehe auch unter Abgaben.

[**Befreyung** vom Gerichtsſtand hat überhaupt derjenige, der in einem Staate nicht derſelben Jurisdiktion unterworfen iſt, unter welchen die übrigen Staatsmitglieder ſtehen. So haben in den meiſten Ländern und auch in Sachſen die Bergleute und alle, die zum Bergweſen gehören, einen eigenen Gerichtsſtand, nämlich bey den Bergämtern, (forum metallicum). Mehr hiervon ſiehe unter dem Wort: Gerichtsſtand. v. Ch.]

**Begleiter** nennt man denjenigen Arbeiter, welcher ſich oben auf dem Steinbruche bey der Schöpfmaſchine an dem Orte, den man die Oeffnung nennt, aufhält. Wenn die Maſchine in Bewegung iſt, ſo regiert er den Kaſten, um zu verhindern, daß er nicht ſtoße, oder wenn es ein Eimer iſt, ſo muß er ihn dergeſtalt lenken, daß er in den Haken komme, und den Schwung zum Ausgieſſen erhalte.

**Begräbniß** iſt ein Ort in der Grube, welcher vor langen Jahren mit Bergen verſtürzt, oder, wo alles zu Bruche gegangen iſt, mithin ſoviel als alter Mann. Wenn nun die Bergleute in ſolche Orte einſchlagen, ſo ſagen ſie: ſie hätten ein Begräbniß angetroffen.

[**Begräbnißkoſten;** dieſe trägt in Sachſen, wenn Berg- oder Hüttenarbeiter beerdigt werden, die Grube oder die Hütten, im Fall jene daſelbſt verunglückt und entweder ſogleich todt waren oder nachher an den genommenen Schaden ſtarben. v. Ch.]

**Behauen** heißt durch Schlägel und Eiſen etwas vom Geſtein abſtuffen, um zu erfahren, ob es gebräch, oder ſehr feſt ſey. Es geſchiehet dieß darum, damit man den Bergleuten den Lohn darnach beſtimmen, oder das Gedinge mit ihnen machen kann. [Es iſt dieß nämlich ein Geſchäft welches in Sachſen hauptſächlich den Geſchwornen obliegt. Denn wenn ſie die Arbeit in der Grube verdingen (ſ. d. Wort) ſo ſollen ſie das Geſtein behauen und nach Beſchaffenheit deſſelben das Lohn einrichten. v. Ch.]

**Behauene Gänge** und **Klüfte** nennt man ſolche, die bereits größtentheils abgebauet ſind, und nicht viel Erz mehr liefern.

**Beilgeld** iſt ein gewiſſes Geldquantum, welches bey einigen Bergwerken die Gewerkſchaft dem Steiger und Unterſteiger alle Quartale für die Ausbeſſerung und Anſchaffung der Beile oder kleinen Aexte der Bergleute, die von ihnen Kuhkämme genannt werden, auszahlen müſſen. Ehedem mußte die Gewerkſchaft dieſe Beile und Aexte halten, man verwandelte aber dieſes nach der Zeit in eine gewiſſe Geldſumme, und hatte dabey den Vortheil, daß ſie von den Bergleuten beſſer in Acht genommen werden, und alſo beyde Theile gewinnen. Ehedem wurde im Churſächſiſchen unter der ſogenannten Schmiedekoſt dafür 12 Groſchen quartaliter verſchrieben, das nun auf 8 Groſchen herabgeſetzt iſt. S. Herttwigs Bergb. S. 46. Bergm. Wörterb. S. 58. Deutſche Encykl. Th. 3. S. 260. Auch bey den Eiſenhütten wird an manchen Orten den Blech- und Hammerſchmieden jährlich 2 Thaler Beilgeld gezahlt, wofür ſie die Beile ſich ſelbſt ſchaffen müſſen.

**Beilſtein,** (Fr. *Pierre de hache*, Ital. *Pietro di ſcure*, Engl. *Axeſtone*) iſt eine Art Nephrit, von lauch- gras- auch ſchwärzlichgrüner Farbe, ſo in ein gelbliches Grün, und in das Grünlichgelbe übergeht. Er wird derb und in ſtumpfeckigen Stücken gefunden; iſt inwen-

dig mehr oder weniger ſchimmernd; in großen Stücken hat er einen ſchiefrigen Bruch, und zwar von wellenförmig ſchiefrigem Gewebe, ſo ſich im Kleinen in ein ſplittriges verläuft. Seine Bruchſtücke ſind gewöhnlich ſcheibenförmig, mehr oder weniger ſcharfkantig. Er iſt mehr oder weniger durchſcheinend, in dünnen Stücken bisweilen halbdurchſichtig, mäßig hart, ins Harte übergehend, mehr zähe als ſpröde, ſchwerer zerſpringbar als der Nephrit, und iſt nicht beträchtlich ſchwer.

Der Beilſtein wird in Neuſeeland, China, Corſika u. a. O. gefunden. Er kommt wahrſcheinlich in Lagern in den Urgebirgen, beſonders in den Serpentinſteingebirgen vor, ſcheint mit dem Serpentinſtein verwandt zu ſeyn, und in den Speckſtein überzugehen. Der Corſikaniſche iſt öfters mit ſchwarzen magnetiſchen Eiſenſteinkörnern gemengt, und von dickſchiefrigem ins Splittrige übergehenden Gewebe.

Der Beilſtein läßt ſich beſſer als der Nephrit poliren. Er wird von den Neuſeeländern in Weſtauſtralien, die kein Eiſen haben, zu Aexten und andern ſchneidenden Werkzeugen gebraucht, woher er auch ſeinen Namen hat.

**Beilſtein**, ſ. Baſalt.

**Bein** heißt der längere Arm an der Hülſe eines Stabhammers, ſ. Hülſe.

**Beinaſche**, ſ. Knochenaſche.

**Beinbruch**, Beinbruchſtein, Beinheil, Beinſtein, Beinwell, Wellſtein, Knochenſtein, Sandblume, Steinbrechſtein, Oſteocolla, Oſteolithus, Oſſifragus Lapis, Stelechites. Eine ſpröde, kalk- und ſandartige Steinverhärtung, welche halbmorſchen Knochen oder Stämmen und Zweigen von Bäumen gleicht und zuweilen ein erdiges Mark enthält, das an der Zunge zu hängen pflegt, aber nicht immer dieſe Eigenſchaft beſitzt. Er findet ſich an vielen Orten in Deutſchland, beſonders im loſen und ſandigen Boden, als in der Pfalz bey Heidelberg und in Schleſien, wo er ſich

im Sande wie, theils ganze, theils entzweygegangene Korallengewächſe findet. Dieſe Steinart iſt aber meiſtentheils ein mit Sand vermengter Kalkſinter oder Mergeltuff, welcher Holzwurzeln und Stücke von ihren Stämmen, ziemlich dick überzogen hat, mit der Zeit verhärtet und hohl geworden iſt, ſo wie das Holz verfault und vom Kalke zu einer feinen Erde zerfreſſen, oder auch damit angefüllt worden iſt. Er findet ſich daher in größter Menge in Italien, beſonders zwiſchen Solfatara und Tivoli, wo das von den apenniniſchen Kalkbergen herabfließende Kalkwaſſer allerhand Materien aus dem Gewächsreiche, auf dieſe Art überzieht und verſteinert. Auf gleiche Weiſe entſteht das bekannte *Confetto di Tivoli* aus Produkten des Pflanzenreichs. S. Ferbers Briefe aus Wälſchl. S. 221. Einer eiſenockerartigen Oſteocolla am Ufer eines Fluſſes in Rußland erwähnt Pallas in ſeinen Reiſen durch verſchiedene Provinzen des ruſſ. Reichs. Bd. 2. S. 216. Eine ſolche fand auch Hr. Hofrath Beckmann bey St. Petersburg an den Ufern der Newa. S. phyſ. ökon. Bibl. VIII. S. 32. In Deutſchland findet man die Art von Verſteinerungen der Holzwurzeln an vielen Orten in loſem und ſandigem Erdreiche, wovon eine weitläufige Abhandlung in C. Neumanns Chemie. Th. 2. S. 760 u. f. geleſen werden kann. Hier findet man über 20 verſchiedene lateiniſche und deutſche Namen, welche dieſer Verſteinerung von mehrern Schriftſtellern beygelegt ſind, die ſich der Mühe unterzogen haben, hiervon wunderbare Gedanken und Berichte zu ſchreiben.

Nach Neumanns Verſuchen ſcheint zu folgen, daß ſolche Beinbruchſteine nichts weiter, als verfaulte Wurzeln und Stämme von Holz, beſonders von Pappeln ſind, deren eigene Erde in der Sanderde, theils durch ihren eigenen bindenden Stoff, theils auch durch einen geringen Eiſengehalt, der nicht eher hart wird, als bis er an die freye Luft kömmt, zuſammengewachſen iſt. Dieſer Beinbruchſtein wird von Vitriolſpiritus

mit einem Brauſen aufgelößt, und giebt Merkmale von einer Salzſäure, und läßt beym Deſtilliren etwas flüchtiges Alkali und bituminös riechendes Oel und Pflegma fallen. Calcinirt wird er etwas dunkelgrauer, und mit feuerbeſtändigem Alkali geſchmolzen, geht er in eine undurchſichtige Schlacke über. Weitern Unterricht von den Beſtandtheilen deſſelben, kann man aus den vielen Verſuchen, die **Neumann** damit angeſtellt hat, nicht erhalten. Der mediciniſche Nutzen und Gebrauch bey der Heilung von Beinbrüchen, iſt von allen Vernünftigen ſchon längſt verworfen.

**Potts** Lithogeognoſie. S. 70. 241.

**Wallerius** Syſtema mineralogicum. T. 2. p. 382.

**Henkels** Flora Saturnizans. p. 158. 559 u. f.

**Marggraf** in Memoires de l'acad. de Berlin, und in ſeinen chem. Schriften. S. 163 - 174.

Von den Röhren, welche man darin findet, hat er den Namen Stelechites, wegen der Aehnlichkeit mit einem Baumſtamme erhalten.

**Beine** ſo nennt der Zinnwalder Bergmann die Bergfeſten oder Pfeiler von feſtem Geſtein in den Gruben.

Beinheil, ſ. Beinbruch.
Beinmehl, ſ. Knochenaſche.
Beinſtein, Beinwelle, } ſ. Beinbruch.

**Beißzange**, ſ. Zange. Sie wird beym Wärmen der kleinen Eiſenſtümpfe gebraucht, wenn ſie an eine Stange angeſchweißt, oder beſonders ausgereckt werden ſollen.

**Beitze.** 1) Eine Vermiſchung von grobgeſchrotenem Malz oder Rocken, welche man mit warmen Waſſer, wozu einige noch Bierhefen ſetzen, in eine Gährung bringt, und damit ſie ſauer werde, an einen geheizten Ort ſetzt, worauf ſie alsdann bey dem Ver-

zinnen der Blechſchmiedearbeit zur Reinigung der Bleche von dem Glühſpan gebraucht wird, damit das Zinn ſich an das blanke Eiſen befeſtigen möge. Sie heißt auch bey den deutſchen Blechhämmern Barß, und diejenige Tonne, worin die friſche Beitze zubereitet wird, die Barßtonne. Hiervon werden denn dreyerley Arten gebraucht, nämlich: alte, ſo über 14 Tage bis 5 Wochen alt iſt, neue und friſche und Hefel, welches die mittlere, welche nicht friſch, aber auch nicht 14 Tage alt iſt. Die Bleche werden erſt in die alte, hernach in die neue Beitze, und zuletzt in den Hefel gelegt, und liegen in jeder 2 Stunden. Von jeder Art ſind gemeiniglich zwey Hefeltonnen in der Beitzſtube vorräthig. Sie müſſen ſo groß ſeyn, daß wenigſtens 1 Haifel, welcher 68 Paar Bleche ausmacht, in jeder Tonne Platz finden könne. S. Blechſchmiede und Rinnmanns Geſch des Eiſens. Th. 1 u. f. Th. 2. S. 216 u. f.

Zum Reinigen der Oberfläche der Meſſingbleche bedient man ſich ebenfalls obiger Beitze. Man legt die Bleche oder das daraus gefertigte Geräthe hinein, damit die Schwärze losweiche und das Meſſing ſodann mit Trippel, hiernächſt mit Kreide und Schwefel gerieben, zuletzt aber mit gebrannten Schafsknochen, vermittels eines Glättſtahls polirt werden könne. 2) Eine zweyte Beitze für das Eiſen iſt der Schlamm vom Branntweinbrennen, welcher die nämlichen Dienſte, wie der vorhergehende, leiſten ſoll. 3) Beitze für das Meſſing machte man ehedem aus einem Holzeſſig, der bey der Verkohlung aus dem Holze dringt, und dann aufgefangen wurde. Wenn die Meſſingwaaren geſchmiedet ſind, legt man ſie etliche Stunden hinein, da denn das Schwarze abgeht, und das Meſſing eine ſchöne Farbe bekommt. Vordem wurde die Beitze aus Weinſtein und Salz gemacht, welches viel Koſten und doch keine ſo ſchöne Farbe machte. Dieſer Holzeſſig kann auch beym Eiſen angewendet werden. S. Blech und Meſſing. 4) Alle Eſſigarten oder Säuren aus dem Gewächsreich, wie auch alle ſauere Säfte der Früchte,

ſind zum Beitzen tauglich; weil ſie aber langſam wirken, und nicht gut zu haben ſind, ſo ſind ſie nicht gut anwendbar. 5) Im Mineralreiche iſt der Alaun die wirkſamſte Beitze. Vier Loth Alaun in ein Maas Waſſer aufgelößt, frißt in der Wärme in 6 Stunden allen Glühſpan vom Eiſen. Jedoch haftet das Zinn nicht gut auf ſolchem Eiſen, welches mit Alaunwaſſer gebeitzt worden. Rinmann (Geſchichte des Eiſens. Th. 1. S. 37.) glaubt, daß wenn der Alaun dem Branteweinſchlamm zugeſetzt würde, ſolche Beitze mit Vortheil und Erſparung beym Blechbeitzen anzuwenden ſey. Es könnte aber der Alaun als Beitze beym Drathziehen nützlich ſeyn, um dem groben Drath den Glühſpan zu benehmen. 6) Auch der Salmiak giebt eine gute Beitze für das Eiſen ab, und iſt auch in manchen Fabriken, beſonders wo man verzinnt, im Gebrauch. Zu 1 Maas oder 32 Unzen Waſſer wird gewöhnlich eine Unze Salmiak genommen, in dieſe in der Wärme ſtehende Solution Eiſenwerk gelegt, und 12 Stunden ſtehen gelaſſen, worauf das Eiſen mit Waſſer und Sand abgerieben wird, und alsdann blank erſcheint. Weil aber die Salzſäure das Eiſen zum Roſten ſehr geneigt macht, ſo muß ſolches gleich nachher mit Waſſer abgewaſchen, und damit der Roſt keine Zeit gewinne, auch gleich in das geſchmolzene Zinn getaucht werden. Und da auch der Salmiak die Oberfläche des Eiſens und Zinns rauh macht, ſo findet auch eine feſte Verbindung Statt. Unter allen Beitzen hat daher der Salmiak den Vorzug, kann aber nicht gut, wegen des theuern Preißes, hierzu genutzt werden. 7) Der Urin, beſonders vom Menſchen, giebt ebenfalls ein wohlfeiles Aetzmittel für Eiſen ab, und wird auch in verſchiedenen Fällen zum Wegbeitzen des Glühſpans angewendet, zumal da, wo an der blanken Oberfläche des Eiſens nichts gelegen iſt: ſo legt man z. E. den Stahldrath im Anfange nach jedem Glühen einige Tage in eine Beitze aus Urin und Salz und ſchabt hierauf den Glühſpan mit groben Sandſteinbrocken ab. Der Roſt ſchadet hierbey der

Oberfläche des Stahls nicht, da das Drathziehen dadurch erleichtert, und der Stahl zäher geworden zu ſeyn ſcheint, weil das Baumoel und Talg auf der Oberfläche beſſer haften kann. Auch ſaure Milch ſoll zum Beitzen des Eiſens mit Vortheil gebraucht werden können. Ueberhaupt aber verlangen die Beitzen viel Wärme, und es müſſen daher dieſelben, beſonders im Winter, in geheitzten Stuben ſtehen. Was man unter Beitze beym Beitzen der Kupfererze verſteht, iſt unter **Beitze der Kupfererze** zu erſehen.

**Beitzen** (lat. Corrodere, fr. *Mordre*) heißt, einen Körper auf ſeiner Oberfläche dadurch verändern, daß man gewiſſe Subſtanzen, meiſtentheils ſalzartige, darauf wirken läßt. So wird z. E. das Eiſenblech, welches verzinnt werden ſoll, gebeitzt, um dieſem den Eiſenkalk von ſeiner Oberfläche durch Roggeneſſig zu benehmen. Der Damaſcener Stahl wird gebeitzt, wenn man die Oberfläche deſſelben mit verdünnter Salpeterſäure benetzt, wodurch das weiche Eiſen am meiſten weggefreſſen wird, und der härtere Stahl unverändert bleibt, wodurch eine geflammte Oberfläche entſteht. S. Damaſcirung.

**Beitzen der Kupfererze** iſt nach Hrn. Hofrath Hermanns Geſchichte des Kupfers. Th. 1. S. 213 u. f. eine Arbeit, wodurch dieſe Erze zum Schmelzen geſchickter gemacht werden. Man weicht ſie zu dem Ende eine Zeitlang in eine alkaliſche Lauge ein, und läßt ſie von dieſer durchdringen. Zu der Lauge wird friſcher, gut gebrannter, ungelöſchter Kalk genommen, jedoch darf ſie nur ſo ſcharf ſeyn, daß man ſie kaum ſchmecken kann. Unter 2 bis 3 rheiniſche Eymer ſolcher Lauge, vermiſcht man ein Viertel bis Dreyachtel Zentner Pottaſche. Damit ſich aber die Pottaſche leicht auflöſe, wird zuvor die Lauge warm gemacht. Statt dieſer kann auch die gemeine Seifenſiederlauge gebraucht werden. Mit dieſer Lauge werden die Erze übergoſſen, und 2 bis 3 Tage ſtehen gelaſſen, während der Zeit ſie von der Lauge

angegriffen, und von dem Schwefel ziemlich befreyet werden. Es kann dieſe Procedur ſowohl in Butten, als auch in großen hölzernen Käſten mit mehrmaligem Umrühren geſchehen. Die Länge der Zeit, während welcher die Erze gebeitzt werden müſſen, richtet ſich nach der Beſchaffenheit derſelben. Sehr ſchwefelreiche Erze müſſen länger beitzen. Hermann bemerkt, daß hier durch die Lauge und den Schwefel der Erze eine Schwefelleber entſtände, die auf dem naſſen Wege zum Theil geſchieden würde, und glaubt, daß der gute Erfolg von dieſem Verfahren der Fortſchaffung der überflüſſigen Schwefelleber zuzuſchreiben ſey, indem ein größeres Quantum derſelben auch mehr Metall verſchlacke. Es bewirke auch dieſe Lauge eine beſſere Aufſchlieſſung der feſten thon- und mergelhaften Erze. Hingegen bey quarzigen und nicht ſchwefligen Kupfererzen, dürfte das Beitzen von wenig oder gar keinem Nutzen ſeyn.

Die Verſuche die **Frankenberg** im Heſſiſchen angeſtellt hat, und in der obenbemerkten Schrift angeführt ſind, übergehe ich der Weitläufigkeit wegen, und bemerke nur, daß dieſe Proben gegen die mit ungebeitzten Schiefern weit vortheilhafter, ſowohl an Kupfer, als auch Silber, ausgefallen ſind. Das Beitzen der Kupfererze iſt übrigens eine alte, jetzt nicht mehr gebräuchliche Arbeit. Hr. Hermann glaubt jedoch, daß ſie bey ſehr ſchweflichen Erzen ſtets mit Vortheil anzuwenden ſey, wie ihm denn auch ſeine Verſuche im Kleinen davon überzeugt haben.

Beitzen der Meſſinghämmer, ſ. Meſſing.

**Beitzſtube**, Beitz- oder Barſzofen, derjenige Ort in den Blechfabriken, woſelbſt die Beitze in ihren Beitz- Barſz- und Haifeltonnen warm gehalten wird, um deſto ſtärker auf das Eiſen zu wirken. Sie wird gewöhnlich in einem gemauerten Zimmer mit Gewölben eingerichtet, um wegen der ſtarken Hitze, welche darin unterhalten werden muß, einer Feuersbrunſt vorzubeugen. S. Beitze und Weiß- Blechſchmiede.

Beklagter in Bergſachen; man ſehe Bergprozeß.

Bekleiden, den Meiler, ſ. Meiler.

Bekleiden des Pochtrogs, ſ. Pochwerk.

**Beklopfen** ſagen die Bergleute, wenn ſie mit ihrem Fäuſtel oder Hammer auf das Geſtein ſchlagen, um zu verſuchen, ob es feſt iſt, oder nicht. [Der Steiger auf einer Grube muß von Zeit zu Zeit ſowohl die Firſte als das Hangende und auch das Liegende der Strecken und Stölln, ſo wie auch die Schachtwände beklopfen, damit er erfahre ob ſich etwa eine Wand (Schaale) anfange zu löſen oder los zu werden, damit ſie nicht etwa unverſehens eingehe und Beſchädigungen anrichte. Beſonders muß dieß auf Strecken geſchehen, die oft befahren werden, und auf ſolchen, wo das Geſtein nicht feſt iſt. v. Ch.]

**Bekohlen** heißt in manchen Ländern, z. E. in der Mark, eine Kohlenbank mit Arbeit belegen.

**Beloſton**, Beleſtoon, nennt man in Finnland den mineraliſchen Talg. S. Widenmanns Handb. ꝛc. S. 642. auch Bergtalg.

Belauben, den Meiler, ſ. Meiler.

**Belegen** heißt, wenn ein Bergwerk mit Arbeitern verſehen iſt, oder wenn die Bergleute an einen gewiſſen Ort angewieſen worden ſind, ſo heißt es: die Grube, der Schacht, der Stolln, die Stroſſe iſt belegt, das iſt: es ſtehen wirklich Arbeiter da und arbeiten. Bey einem Regiſter oder einer Gruben- oder andern Rechnung heißt belegen, durch ein ſchriftliches Zeugniß etwas beſtärken, oder eine Ausgabe durch Quittung beſcheinigen. Belegzettel oder Belege ſind daher ſchriftliche Beſcheinigungen einer Einnahme oder Ausgabe. Beſonders gehört dieſes für den Schichtmeiſter, der mit den Belegzetteln bey dem Bergamt die angeſchaften und gebrauchten Materialien beweiſen muß. Siehe Regiſter.

**Belehnen** oder Belehnung iſt eine Beſcheinigung, welche dem Lehnträger und der Gewerkſchaft über dasjenige, was ſie an Fundgruben, Maaſen, Stolln, Kohlen= Schmied= und Wäſchſtätten, Aufſchlagwaſſern, Beholzungsrechten und dergleichen gemuthet haben, und was davon, und unter welchen Bedingungen ihnen ſolches nunmehr verliehen und beſtätiget wird, von der Landesherrſchaft, oder in deren Namen vom Bergamt, oder dem Bergkollegio ertheilt worden. Dieſe Belehnung, die 14 Tage nach der Muthung geſucht werden muß, ſetzet demnach eine berggerichtliche Handlung voraus, vermöge deren der Bergrichter eine eingelegte Muthung beſtätiget, und das Gemuthete dem Muther verleihet. Bey alten verlegenen Stolln iſt der Fall wohl möglich, daß er zweymal gemuthet werden kann, in wie fern aber da auch eine zweyte Belehnung Statt hat, beſtimmt die Churfürſtl. Sächſ. Bergordnung, Art LXXXIII. S. 47. folgendergeſtalt: „Vnd ob auff einem alten Zuge der ſtolln vergangen, vnd liegen blieben were, vnd jemandes Fundgruben oder Maſſen auffnemen, ſeine Schächte öffnen vnd geweltigen, vnd ſichs zutragen würde, das der Stolln durch jemandes anders auch gemuetet, der das Mundloch erheben, den Stolln auffs nawe fertigen, vnd an bemelte Zechen bringen würde, ſo ſol gleich wohl der Lehentreger der Zechen ſo er elter belehnet, denn der Stolln, macht haben, den Stolln durch ſeine Maſſen ſelbſt zu fertigen, vnd damit des Neunden befreihet ſein, doch das er ſich, mit den Stöllnern, nach erkenntnüs Bergmeiſters vnd Geſchwornen vergleiche vnd vertrage, Do aber der Stolln elter belehnet dann die Maſſen, vnd das mundloch erhaben hatte, mit ſeinen Gerinnen vnd waſſerſeige, an die orte keme, und die Erbteuffe einbrechte, in alte oder nawe Zechen, vnangeſehen, obgleich die Maſſen zuvorn den Stolln ſelbſt getrieben hatten, ſol er doch das ganze Neunte, wie ein Erbſtolln gebüret, haben vnd erlangen.“ Beyſpiele von hohen Belehnungen, welche zugleich auf Territorialrechte Beziehung haben, findet man z. E. über

die Mannsfeldiſchen Bergwerke vom Kaiſer Karl 1364. Kaiſer Friedrich 1457. vom Kaiſer Maximilian 1518. in Bieringens hiſtoriſchen Beſchreibung des ſehr alten und löblichen Mannsfeldiſchen Bergwerks. Seite 35 u. f. S. auch Beſtätigen.

**Belehnungs = Beſtätigungsbuch** iſt, in welches alles dasjenige eingetragen wird, womit der Bergmeiſter einen Muther beliehen, nämlich, alle Muthungen und Belehnungen; was für Zechen, Fundgruben, Gänge und Maaſen, ingleichen Stolln = Poch = Wäſch = Kohl = Schmied = und Hüttenſtellen, Aufſchlagewaſſer u. dergl. verliehen worden.

**Belemniten. Judennadeln. Luchsſteine. Alpſchoßſteine. Pfeilſteine.** Belemnites, Lapis Lyncis oder Lyncurius. Eine Verſteinerung von cylindriſcher oder coniſcher und ſpitziger Figur. Gewöhnlich ſind ſie ohngefähr einen Finger dick, übrigens aber in Anſehung ihrer Größe von dem Ende einer ſtarken Nadel bis zur Dicke und Länge eines Arms verſchieden. Sie haben entweder eine ebene, ſtrahlige oder gefurchte Oberfläche. Die Farbe iſt braun, gelblich, ſchwarz, weiß und roth. Die Belemniten ſind auch entweder ſolide und dicht, oder voller Höhlen und inwendig geſtreift mit zur Oberfläche ausgehenden Strahlen. Alle haben am dickern Ende ein Loch, welches entweder leer, oder mit einem erdartigen Stoffe angefüllt iſt. Der Kern ſelbſt kann theils dicht, theils ausgehöhlt ſeyn. Er beſteht in einem leeren Rohr oder Pfeife, die bis zur Spitze geht. Zuweilen ſind ſie mit Schwefelkies überzogen, oft auf der Oberfläche glatt und polirt; zuweilen beſtehen ſie aus lauter übereinander liegenden Lamellen; oft ſind ſie klar und halbdurchſichtig wie ein gelber Bernſtein; oft findet man Erde, Kreide, Sand, oder auch einen pyramidaliſchen Stein darin eingeſchloſſen. Einige haben die Eigenſchaft, Dunen, Federn und dergleichen lichte Sachen, wie der Bernſtein

an ſich zu ziehen. S. **Brückmanns** Theſaur. ſubterran. p. 79.

Die Belemniten pflegen in Kalk- und Schiefer- ſelten aber in Kieſelſteinen gefunden zu werden. Man trift ſie auch in Thon und in der Erde auf Aeckern und Feldern an, z. E. an einigen Orten im Braunſchweigiſchen. S. die oben angeführte Schrift.

Wenn man die Belemniten reibt, geben ſie oft einen widrigen Geruch von ſich. Der Belemnit hat verſchiedene Namen, als: Dactylus Jdaeus, weil man ihn auf dem Berge Jda gefunden hat; **Fingerſtein**, Coracias, Lapis Corvinus, und beſonders nennt man den ſchwarzen, **Rabenſtein**, **Rappenſtein**; **Storchſtein**; ſonſt auch wegen ſeiner Aehnlichkeit mit Tannzapfen, **Zapfenſtein.** Sagitta, Jaculum, Telum oder **Pfeilſtein**, wenn er ſpitzig iſt. Lapis fulminans, Tonitrui cuneus, **Donnerkeil**, oder auch **Teufelskegel**, **Elfſtein**, **Alpſchoßſtein**, **Alpſtein** u. ſ. w. Dieſe letztern Namen hat er dem Aberglauben zu verdanken. Die Belemnitſchnecke, wovon dieſer Stein ein Petrificat iſt, ward 1762 auf Sargazzo bey der Rückfahrt von Surinam nach Holland wirklich gefunden, und die Belemniten dürfen alſo nicht unter die Oliven- oder Judenſteine, welches eigentlich Stacheln des Seeigels ſind, gerechnet werden. S. **Bergmanns** phyſikal. Beſchr. der Erdk. Th. 1. S. 282. **Walchs** Naturgeſchichte der Verſteinerungen. Th. 2. Abſchnitt 2. vergleiche **Beckmanns** phyſ. Bibl. Th. 2. S. 194. **Kämmerers** Beyträge zur Naturgeſchichte der Belemniten; im Naturforſcher. St. 26. Abh. 2. Belemniten, welche durch Zwiſchenwände inwendig in mehrere Kammern vertheilt ſind, gehören eigentlich zu den Tubuliten. S. Balth. Erhard de belemnitis ſuevicis, Aug. Vindel. 1727. 4. Mich. Reinh. Roſinus de belemnitis. Francof. 1729. 4. ſ. St. Breynit diſſ. de polythalamis, Gedan. 1732. 4.

**Belemnitenmarmor** nennt man den mit Be-

lemniten eingemengten Marmor oder gemeinen dichten Kalkſtein.

Beleſtoon, ſ. Belaſton.

**Beletta** ſoll ein weißer feiner Sand ſeyn, welchen das Waſſer der Brenta in Italien fallen läßt, und ſtatt des Gipſes zum Düngen der Aecker gebraucht wird.

**Belgiſche Erde,** Terra Belgica. Browallius belegt mit dieſem Namen einen ſchiefrigen ſchneckenartigen Bimſtein, welcher auf dem Waſſer ſchwimmt.

**Belittern** heißt einen Schacht oder Geſenke, mit Fahrten, d. i. Leitern verſehen, und dieſe mit Haspen befeſtigen.

*Bell-ore* heißt in England eine Art natürlicher Miſchung von Kupfer und Zinn, welche ſogleich zum Gieſſen der Glocken gebraucht werden kann. S. Ferbers mineral. Briefe. S. 48.

Belsauge, ſ. Katzenauge.

**Benares** eine Art Silberſtoff, die die Franzoſen aus Oſtindien bringen.

**Benehmen,** wenn eine Stange Silber in einzelne Stücke zerſchnitten wird, welche man Schrötlinge nennt, und dieſe zu einem feſtgeſetztem Gewichte bereitet, ſo heißt das, wenn man das Uebrige, was nämlich über das Gewicht iſt, abſchneidet oder abfeilt, den Schrötling benehmen. Es gehört dieß Geſchäfte für die Münzen. Jetzt iſt dieß Wort nicht mehr gebräuchlich, und man ſagt ſtatt deſſen juſtiren.

**Benehmſcheere** iſt eine Scheere, womit das vorbeſchriebene Benehmen geſchiehet.

**Beräumen** heißt das Ueberflüſſige wegnehmen, z. E. wenn Löcher in die Röſten der ſchwefelreichen Erze geſtochen ſind, und ſich der Schwefel darin ſammlet, ſo werden ſie beräumet, d. i. Rothſchwefel wird ausgelöſcht.

[Beräumen heißt auch einen Platz ebenen oder gleichmachen. v. Ch.]

**Beranden**, kräuſeln, rändeln der Münzen, geſchiehet mit dem **Drücker**, der nebſt der Unterlage am Rande gekräuſelt iſt.

Bereiſern, den Meiler, ſ. Meiler.

**Bereiten** heißt in den Gewehrfabriken die Flintenläufe auswendig eben und gerade feilen. Dieſes kann man auch bey den ſogenannten Bereitungswerken verrichten, welche durch Waſſer getrieben werden, und in Afhandl. rörande Mechaniken. Th. 2. §. 179. beſchrieben ſind.

**Bereiterwerkſtatt**, Bereithaus. Bey Meſſinghämmern der Arbeitsraum, woſelbſt die unter dem Waſſerhammer von Meſſing oder Lattun vertieften Keſſel, Kaſſerrolle, Krüge, Becken ꝛc. aus der Hand weiter bearbeitet, fertig gemacht und verzinnt werden.

Bereithaus, ſ. Bereiterwerkſtatt.

**Bereſofsker Geſtein**, iſt Sandſtein mit kleinem in Würfeln kryſtalliſirten Brauneiſenſteine. [Dieſe Benennung, welche von Bereſovskoi, einem Orte des Uralgebirges hergenommen iſt, iſt jetzt nicht mehr gebräuchlich, und nie allgemein geweſen. L.]

Berg, ſ. Berge und Bergart.

**Bergagat**, unreifer Agat. Petroſilex ſemipellucidus. [Mit dieſer unzweckmäßigen und widernatürlichen Benennung belegte man ehemals eine Art von Hornſtein. L.]

[**Bergakademie**; Bergakademieen, Bergkadettenhäuſer, ſind Inſtitute, worin junge Leute in den Bergwerkswiſſenſchaften unterrichtet, und zu Bergwerksdienſten erzogen werden. Solcher Akademieen giebt es fünf in Europa, nämlich zu Freyberg, Berlin, Schemnitz, Petersburg und Kongsberg.

Die Freyberger Bergakademie wurde im Jahre 1765 geſtiftet, wenigſtens erhielt ſie d. 13. Novbr. d. J. ihre gegenwärtige Einrichtung. Das Bedürfniß eines ſolchen Inſtituts hatte man ſchon 1702 gefühlt. Damals wurden von dem, zu der Zeit regierenden Könige von Pohlen und Churfürſten von Sachſen Friedrich Auguſt II. 300 Gülden zu Unterrichtung junger Leute in den Bergwerkswiſſenſchaften ausgeſetzt. Allein der Unterricht war mangelhaft, und faſt allein auf Probirkunſt und Markſcheidekunſt eingeſchränkt. (König Auguſts Bergreſolutiones vom Jahr 1709. §. 3.) Dieſer dürftige Zuſtand der Akademie blieb bis auf Henkels Zeiten, welcher ihn durch Unterweiſung in der Mineralogie und metallurgiſchen Chemie vermehrte. Gellert wurde nach ihm der erſte öffentliche Lehrer der metallurgiſchen Chemie. Durch Gellert und Henkel war der Unterricht zwar ausgebreiteter und mannichfaltiger geworden, blieb aber dennoch unvollkommen, in mehrerer Hinſicht zwecklos und ungeſchickt zur Bildung ſolcher Bergbeamten als man bey dem immer künſtlicher werdenden Bergbaue bedurfte. Man faßte daher 1765 von Seiten der Regierung den Entſchluß zu Erziehung guter Beamten eine ordentliche Bergakademie zu fundiren. Der Plan dazu wurde von dem damaligen Generalbergkommiſſarius Freyherrn v. Heynitz, und dem damaligen Oberberghauptmann v. Oppel gemeinſchaftlich entworfen, von dem Oberbergamte weiter ausgeführt, höchſten Ortes genehmigt, und ins Werk geſetzt. Am 22 März 1766 war die Akademie durch höchſten Befehl gegründet. Ein Jahr ſpäter, (am 27 April 1767,) wurde die Einrichtung derſelben öffentlich bekannt gemacht. (Bericht vom Bergbau in der Vorrede). Die Einrichtung der Bergakademie iſt kürzlich folgende:

1) Sie iſt der Aufſicht des Oberbergamts unterworfen;
2) die Subjekte, welche unentgeltlichen Unterricht zu genießen wünſchen, haben ſich beym Oberberg-

amte zu melden; welches wegen ihres Geſuchs an das geheime Finanzkollegium zu Dresden gutachtlichen Bericht erſtattet, nach deſſen Inhalt die Kompetenten entweder angenommen oder zurückgewieſen werden.

3) Die auf Churfürſtl. Koſten auf der Bergakademie Studirenden erhalten den Namen Stipendiaten, oder Akademiſten; und ſind in Rückſicht ihres Studirens, des Privatſtudirens ſowohl als des öffentlichen, der Leitung ihrer Lehrer überlaſſen.

4) Die Vorleſungen, welchen die Akademiſten jedes Jahr beywohnen ſollen, werden vom Oberbergamte, mit Zuziehung der Lehrer, reguliret.

5) Die Akademiſten erhalten, außer der freyen Kollegien, auch noch gewöhnlich Freygedinge und Stipendia.

6) Sie müſſen ſich fleißig im praktiſchen Bergbau üben, und über Bergbaugeſchäfte ſchriftliche Aufſätze einliefern.

7) Sie müſſen bey ihrer Admiſſion einen Revers ausſtellen, daß ſie nicht außer Landes gehen, oder, im Fall daß es geſchehen ſollte, alle genoſſene Wohlthaten reſtituiren wollen.

8) Der Studirkurſus eines Stipendiaten dauert in der Regel 3 Jahr.

9) Nach beendigten Studien werden mehrere, und zwar die tauglichſten Subjekte, zu weiterer Ausbildung, auf Reiſen geſchickt. Andere und zwar diejenigen, welche ſich zu einer juriſtiſchen Stelle beym Bergweſen qualificiren wollen, beziehen zu Erlernung der Jurisprudenz, eine inländiſche Univerſität.

10) Die Stipendiaten haben die nächſte Anwartſchaft zur Verſorgung und Anſtellung in Bergwerksdienſten.

11) Jeder Lehrkurs dauert in der Regel ein Jahr und nimmt ſeinen Anfang zu Oſtern.

Gegenwärtig werden auf der Akademie nachſtehende öffentliche Vorleſungen gehalten:

1) über die Bergbaukunſt, Oryktognoſie und Geognoſie, vom Hrn. Bergrath Werner;

2) über reine und angewendte Mathematik, über Maſchinenlehre und Phyſik, vom Hrn. Commiſſionrath Buſſe;

3) über allgemeine und metallurgiſche Chemie, und über allgemeine Hüttenkunde, vom Hrn. Profeſſor Lampadius;

4) über Bergrechte und bergmänniſchen Geſchäftsſtyl, vom Hrn. Oberbergamtsſekretair Köhler.

Außerdem ertheilt

5) der Herr Zeichenmeiſter Sieghardt öffentlichen Unterricht in der bergmänniſchen Zeichenkunſt;

6) der Hr. Markſcheider Oelſchlägel in der praktiſchen Markſcheidekunſt;

7) und der Herr Bergguardein Sieghardt in der Probirkunſt.

Außer dieſen öffentlichen Vorleſungen können die Studirenden noch Privatunterricht in der Verſteinerungskunde, Eiſenhüttenkunde (bey Hrn. Werner); theoretiſchen Markſcheidekunſt, Feldmeßkunſt (bey Hrn. Buſſe); in der techniſchen Chemie, analytiſchen Chemie, Atmosphärologie (bey Hrn. Lampadius); in der churſächſiſchen Bergverfaſſung, im allgemeinen deutſchen Styl, in Kanzeley- Expeditions- und Archivsgeſchäften (bey Herrn Köhler); in der Inſtrumentenkenntniß (beym Hrn. Bergmechanikus Studer); und in der Zeichenkunſt (beym Hrn. Sieghardt) erhalten.

Die Akademie beſitzt, zur Erleichterung dieſes Unterrichts, ein brauchbares Mineralienkabinet, einen chemiſchen und phyſikaliſchen Apparat, eine Modellſammlung und eine Bibliothek.

Jeder Ausländer, welcher auf die Akademie admittirt worden, (und der Zutritt zu derſelben wird, beſondere Fälle ausgenommen, jedermann, ohne Rückſicht auf ſein

Vaterland, geſtattet), kann dieſen Unterricht, gegen Erlegung eines feſtgeſetzten Honorariums genießen. Die Ausländer ſind in Rückſicht ihres Studirens von dem Oberbergamte und von den Lehrern unabhängig, überhaupt ſo ungebunden, wie auf Univerſitäten. Wegen ihrer Admiſſion können ſie unmittelbar beym Geheimen Finanzkollegium, oder auch Oberbergamte einkommen.

Die Bergakademie hatte von jeher Lehrer, welche als vorzügliche Schriftſteller in ihrem Fache geſchätzt zu werden verdienen. **Gellerts** Schriften ſind unbezweifelte Zeugen für ſeine Verdienſte um die Chemie. **Lommer**, der erſte Profeſſor der Mineralogie und Bergbaukunde, war für ſein Zeitalter ein tiefblickender Mineralog. **v. Charpentier** d. ält., welcher bey Stiftung der Akademie Profeſſor der Mathematik und Phyſik war, und gegenwärtig die Stelle eines Berghauptmanns zu Freyberg bekleidet, machte ſich durch ſeine mineralogiſche Geographie der churſächſiſchen Lande in der gelehrten Welt berühmt, und erwarb ſich durch Erbauung des Amalgamirwerks, dadurch daß er die wiſſenſchaftlichere Markſcheidekunſt einführte, (überhaupt um das Mathematiſche beym Bergbau) und endlich durch Erziehung, Bildung und Unterſtützung geſchickter Bergbeamten, unſterbliche Verdienſte um Sachſen. Von ſeinem Nachfolger im Lehramte, dem für die Bergakademie zu früh verſtorbenen Profeſſor **Lempe**, haben wir, außer mehrern größern und kleinern Schriften, ein Werk über die Markſcheidekunſt, und ein anderes über die Bergmaſchinenlehre; welche beyde in ihrer Art ſchätzbar ſind. **Werner** iſt der Vater der wiſſenſchaftlichen Mineralogie, und der Schöpfer einer neuen mineralogiſchen Doktrin, der Geognoſie. **Köhler** war der erſte, welcher die Bergrechte ſyſtematiſch behandelte und vortrug. **Lampadius** hat einen Platz unter den beſten deutſchen Chemikern. An **Studern** hat Freyberg den erſten wiſſenſchaftlichen Mechanikus erhalten. S. **Köhlers** Abhandlung von der Einrichtung und Verfaſſung bey

der churſächſiſchen Bergakademie, in deſſen Bergmänniſchen Kalender auf das Jahr 1791. S. 66 u. f. Thomas v. Wagner, über die churſächſiſche Bergwerksverfaſſung, S. 45 u. f. S. Freyb. gem. Nachrichten v. J. 1800-2. L.]

Bergalaun, ſ. Alaun.

**Bergalmoſen** iſt eine Unterſtützung an Geld, welche man an alte und dienſtunfähige, oder auch an die in Bergwerksgeſchäften verunglückten Bergleute, oder deren Wittwen und Kinder, aus der Bergknappſchaftskaſſe auszahlt. Siehe Almoſen und Knappſchaftskaſſe.

[**Bergamt.** Bergämter ſind Kollegia, welche in einem gewiſſen ihnen untergeordneten und zur Aufſicht anvertrauten Bergreviere, nicht nur Gerichtsbarkeit über die Bergwerksperſonen und Bergwerksgebäude (Huthhäuſer, Häuerſtege, Halden, Gräben, Teiche, Pochwerke u. ſ. w.) ausüben, ſondern auch den Grubenbau, und alle damit in Verbindung ſtehenden und deſſen Beſtes bezweckende Veranſtaltungen dirigiren, nicht minder über den Grubenhaushalt Obſicht führen. Alle auf den Grubengebäuden vorfallende Begebenheiten, (z. E. neugemachte Anbrüche, erſchrotene Waſſer, Verunglückung der Bergarbeiter), müſſen dem Bergamte durch die Grubenvorſteher gemeldet, alle Rechnungen müſſen ihm vorgelegt, alle Pläne ſeiner Beurtheilung überlaſſen werden. Das Bergamt iſt alſo nicht bloß als ein juriſtiſches Kollegium, ſondern als Direktorium eines ganzen Reviers in allen Angelegenheiten, juriſtiſchen und bergmänniſchen, anzuſehen. Die Verfaſſung der Bergämter iſt in jedem Lande verſchieden; ja es haben ſogar die Bergämter eines und deſſelben Landes eine ſehr verſchiedene Einrichtung. Im Allgemeinen läßt ſich davon wenig und nur ungefähr folgendes ſagen. Das Perſonale, welches ein Bergamt konſtituirt, iſt: 1) der Bergmeiſter, der Vorſitzende im Bergamte und der Direktor des ganzen Reviers, welcher den Beamten

und Officianten ihre Beſchäftigungen anweiſt; 2) der Geſchworne, der Beyſitzer im Bergamte, welcher unter der Direktion des Bergmeiſters, den praktiſchen Bergbau, ſo wie das Poch- und Wäſchweſen beaufſichtet, die erforderlichen Veranſtaltungen trift, in ein Journal (Fahrbogen) zuſammen trägt, und ſelbiges zu gewiſſen feſtgeſetzten Zeiten beym Bergmeiſter einreicht, der es nachher in der Bergamtsſeſſion zu gemeinſchaftlicher Berathſchlagung über die darin enthaltenen Gegenſtände, in Vortrag nimmt; 3) Der Bergſchreiber, iſt der Aktuarius des Bergamts, und zwar nicht bloß in Bergrechtsſachen, ſondern auch in Anſehung des praktiſchen Bergbaues und Haushalts. Im Bergamte ſowohl als bey Generalbefahrungen muß er regiſtriren, und übrigens die Berichte und Verordnungen nach den Reſolutionen des Bergamts koncipiren. In Sachſen hat der Bergſchreiber in allen Bergämtern zugleich Sitz und Stimme, und zwar zunächſt nach dem Bergmeiſter. Dieſes iſt das gewöhnliche Bergamtsperſonale. In weitläufigen Bergamtsrevieren iſt nach Verhältniß der Geſchäfte auch ein ſtärkeres Perſonale. In Freyberg zum Beyſpiel beſteht das Bergamt aus 1 Bergmeiſter, 1 Obereinfahrer (welcher dem Bergmeiſter in den Grubenangelegenheiten ſublevirt und über die Geſchwornen in dieſer Hinſicht eine Art von Aufſicht führt), 1 Oberkunſtmeiſter, welcher das Maſchinenweſen zu beſorgen hat, 1 Bergſchreiber, 1 Oberſtollnfaktor, als Aufſeher über die Stölln, 5 Reviergeſchwornen, 1 Poch- nnd Wäſchgeſchwornen, 1 Haushaltsprotokolliſten und 1 Revieraktuarius, welche letztere beyde jedoch nicht Sitz und Stimme an der Bergamtstafel haben, ſondern nur als Gehülfen des Bergſchreibers anzuſehen ſind.

Die Bergämter haben regelmäßig wöchentlich zweymal Seſſion. In den Seſſionen werden alle mündliche und ſchriftliche Anbringen in Ueberlegung genommen, und darüber Reſolutionen gefaßt, alle eingelegte Muthungen beſtätigt, Reſcripte und Verordnungen in Vortrag gebracht, abgefaßte Berichte nochmals vorgeleſen,

die Anſchnittregiſter von den Grubengebäuden durch geſehen und ſignirt; in den Seſſionen werden der Ausbeut- und Verlagſchluß, der Zubußanſchlag, die Kuxtaxe und die Materialientaxe regulirt. Alle in den Bergamtsſeſſionen abgehandelten Gegenſtände, wenn ſie ſich nicht zu einer beſondern Regiſtratur qualificiren, werden paragraphweiſe in ein beſonderes Buch, das Haushaltsprotokoll genannt, eingetragen, alle ſchriftliche Eingaben aber in die Regiſtrande aufgezeichnet.

Sollen auf einem Berggebäude wichtige Baue ausgeführt werden, oder halten die Adminiſtratoren derſelben um Vorſchüſſe an, ſo wird vom geſammten Bergamte, oder wenn das Bergamtsperſonale zu groß iſt, einem Ausſchuſſe davon, eine Generalbefahrung auf dem in Frage ſtehenden Gebäude gehalten, der Zuſtand deſſelben in Erwägung gezogen, eine Regiſtratur darüber aufgenommen und in einer der nächſten Seſſionen dem verſammelten Bergamte vorgeleſen, welches letzte dann über den fraglichen Gegenſtand berathſchlagt, entweder ſelbſt ſogleich Reſolution faßt, oder die ganze Sache vermittelſt gutachtlichen Berichts, dem Oberbergamte, oder was für einen Namen das vorgeſetzt Kollegium führen mag, zur Entſcheidung vorlegt.

In Rechtsſachen iſt das Bergamt die erſte Inſtanz, und übt über ſeine Subalternen höhere und niedere Gerichtsbarkeit aus.

Sind in einem Lande mehrere Bergämter befindlich, ſo ſind ſie gewöhnlich, wie etwa in Sachſen, einem Oberbergamte unterworfen. Allein hierin weicht die Verfaſſung eines Landes zu ſehr von der Verfaſſung des andern ab, als daß man etwas im Allgemeinen darüber beſtimmen könnte. Im Preußiſchen z. E. ſind mehrere Oberbergämter; unter jeden von ihnen ſtehen die Bergämter eines gewiſſen Diſtrikts, ſie ſelbſt aber ſind dem Bergwerksdirektorio zu Berlin unterworfen.

Die Perſonen welche das Bergamt formiren, heißen Bergamtleute, oder gewöhnlicher Bergbeamte.

Dieß iſt alles was ſich im Allgemeinen von den Bergämtern ſagen läßt. Die ſpecielle Verfaſſung der Bergämter eines Landes, würde in einem allgemeinen Bergwerkslexikon, einen zu großen Platz ausfüllen, und ſelbſt mit dieſem Titel im Widerſpruche ſtehen. Siehe Freyb. gem. Nachrichten v. J. 1802. L.]

**Bergamtleute** ſind diejenigen Perſonen, aus welchen ein Bergamt beſteht. [Wegen Verſchiedenheit der Bergamtsverfaſſung in den verſchiedenen Ländern läßt ſich im Allgemeinen von den Perſonen welche zu einem Bergamte gehören, nichts mehr ſagen, als was in dem vorigen Artikel (Bergamt) davon geſagt worden. L.]

Bergamtsbediente, ſ. Bergamt, Bergamtleute und Bergofficianten.

Bergamtsbücher, ſ. Bergbuch.

**Bergamtsgebühren**, dahin gehören Oberzehndenabzüge, Erzprobegebühren, Fahr- und Stuffengeld ꝛc. Siehe unter ſolchen Namen das weitere.

Bergar, ſ. Berggar.

**Bergarbeit** nennt man alle die verſchiedenen Handarbeiten, welche beym Bergbau vorkommen, nicht bloß die unterirdiſchen, ſondern auch die, welche über Tage z. E. in Wäſchen, Pochwerken u. ſ. w. Statt finden. Auch die Waſſerbaue, in ſofern ſie des Bergwerkswegen unternommen werden, gehören dahin.

**Bergarbeiter** heißen diejenigen Perſonen, welche die Handarbeiten beym eigentlichen Bergbaue in der Grube und über Tage verrichten. Es giebt mehrere Klaſſen derſelben, als: Häuer, Haspelknechte, Laufjungen, Wäſcher, Kunſtarbeiter, Erzſcheider, Klaubejungen u. ſ. w. Sonſt nennt man ſie auch Bergleute, Bergknappen, und die ganze Geſellſchaft derſelben in einer Bergamtsrevier heißt die Bergknappſchaft. S. dieſe Worte.

[**Bergart:** Diejenigen Punkte eines Gebirges, Gänge, Lager, Flötze u. ſ. w. auf welchen ſich die nutzbaren Foſſilien finden, beſtehen aus einer ganz andern Steinart, als diejenige iſt, welche das Gebirge formirt, und welche in der Geognoſie Gebirgsart genannt wird. Sie ſind, beſonders die Gänge, oft ſehr ſchmal. Will nun der Bergmann die darauf brechenden Foſſilien gewinnen, ſo muß er entweder zugleich mit ihnen, oder ehe er noch dazu gelangen kann, vieles von der Gebirgsart, worin der foſſilienführende Gang aufſetzt, herausſchlagen, und dieſe herausgeſchlagene Gebirgsmaſſe nennt der Bergmann Bergart, auch bloß Berge. Von gemeinen Bergleuten wird auch das Wort Bergart für Gebirgsart gebraucht. Gebirgsgeſtein, welches kein Erz führt, nennt der Bergmann taube Berge. L.]

**Bergaufgang** heißt auf den Tyroliſchen Bergwerken ſo viel als Bergbau- und Aufbereitungskoſten.

Bergbalſam, ſ. Naphta.

**Bergbau.** [Unter dem Worte Bergbau verſteht man alle zu bergmänniſcher Gewinnung nutzbarer Foſſilien erforderliche Vorrichtungen und Arbeiten. Unterſchieden von ihm iſt das Wort Bergwerk, womit man nomine collectiuo alle diejenigen Räume benennt, welche zu Gewinnung und Zugutemachung nutzbarer Foſſilien vorgerichtet ſind. Die einzelnen Räume, welche zu dieſem Behufe in einem Bergorte oder einer Bergſtadt, überhaupt einem Bergwerksdiſtrikte, gewöhnlich nach den Geſetzen des Eigenthumsrechtes, abgeſondert ſind, heißen Berggebäude, Grubengebäude, Zechen. Dieſe letztern drey Benennungen verhalten ſich zu dem Worte Bergwerk, wie ein Theil zum Ganzen. Die bey Anlegung und Betrieb der Bergwerke vorkommenden Arbeiten ſind unter der Benennung Bergbau begriffen. Es erhellet alſo, daß die Worte Bergbau, Bergwerk, Grubengebäude verſchiedene Gegenſtände bezeichnen, und daß man ſich ihrer nicht ſo promiſcue, wie es oft geſchieht, bedienen müſſe. Die Redensart,

Bergbau treiben, hat einen dreyfachen Sinn. Man ſagt von einem Lande welches Bergbau hat, daß darin Bergbau getrieben werde; von Perſonen, welche ſelbſt Hand beym Bergbaue anlegen, ſagt man, daß ſie Bergbau treiben. Dieß letztere ſagt man auch von den Leuten, welche an einem Berggebäude Theil haben und zum Betriebe deſſelben die Koſten hergeben.

Die Kenntniſſe, welche zu Regemachung, Leitung und Beurtheilung des Bergbaues erfordert werden, ſind ſehr mannichfaltig, und müſſen daher wiſſenſchaftlich erlernt werden, weshalb man ſie ſo viel als möglich in ein wiſſenſchaftliches Syſtem gebracht hat. Es wird daher nicht unzweckmäßig ſeyn, auch von den Bergwerkswiſſenſchaften einige Worte einzuſchalten.

Das wiſſenſchaftliche Syſtem, welches alle Zweige der Bergwerkswiſſenſchaften umfaßt, heißt die **Bergwerkskunde** auch **Bergwerksgelehrſamkeit**. Hr. Bergrath Werner definirt die Bergwerkskunde, als einen ſyſtematiſchen Inbegriff der geſammten Kenntniſſe, mittelſt welcher Bergwerke zum Nutzen des Landes eröffnet, betrieben und die dadurch gewonnenen Foſſilien zu Gute gemacht werden, verbunden mit allen dabey vorkommenden rechtlichen, geſchichtlichen- und Lokalverhältniſſen.

Die Bergwerkskunde zerfällt in 5 Haupttheile:

I. Der mineraliſche Theil, bey weitem der wichtigſte, beſchäftigt ſich mit der Mineralogie in ihrem ganzen Umfange.

II. Der techniſche Theil (Bergtechnik, Bergarbeitslehre) macht uns mit den verſchiedenen weſentlichen Arbeiten des Bergmanns bekannt, wodurch er die nutzbaren Foſſilien aufſucht, gewinnt, an den Tag bringt, mechaniſch und chemiſch ſcheidet, auch alle ihm dabey entgegenſtehenden phyſiſchen Hinderniſſe aus dem Wege räumt. Er zerfällt in 5 Abſchnitte welche:

1) von der Häuerarbeit,

2) von dem Grubenausbaue,

3) von der Förderung,
4) von der Maſchinenarbeit (nicht Maſchinenlehre),
5) von der Aufbereitung,
6) von den Hüttenarbeiten

handeln.

Häuerarbeit nennt man diejenigen Beſchäftigungen des Bergmannes, vermöge welcher er die Foſſilien von der ganzen Gebirgsmaſſe losmacht. Sie theilt ſich in die Gewinnerkunſt (Kenntniß der dabey vorkommenden Manipulationen) und die Grubenbauveranſtaltungskunſt.

Unterm Grubenausbaue verſteht man die Arbeiten, vermittelſt welcher die, durch das Ausſchlagen der Foſſilien, in dem Grubengebäude entſtandenen Räume gehörig unterſtützt werden. Man rechnet dahin alle Arten von Grubenmauerung, Grubenzimmerung, Bergverſatz u. ſ. w.

Förderung wird die Arbeit genannt, wodurch man die gewonnenen Erze entweder in der Grube von einem Orte an den andern, oder aus der Grube an den Tag heraus ſchaft, (zu Tage heraus fördert).

Unter Maſchinenarbeit verſteht man die wirkliche Erbauung, Reparatur und Wartung der Maſchinen.

Durch die Aufbereitung werden die Foſſilien ſowohl von den untauglichen um und in denſelben befindlichen Theilen, als auch unter ſich in mehrere Klaſſen (Proben) abgeſondert (geſchieden).

Die Hüttenarbeiten dienen dazu, die Foſſilien ganz rein, als nützliche und brauchbare Produkte darzuſtellen. Die Wiſſenſchaft welche ſich damit beſchäftiget heißt die Hüttenkunde. Die Hüttenkunde ſelbſt iſt ein Zweig der allgemeinen Chemie, und das ganze Syſtem derſelben iſt auf Grundſätze der Chemie gegründet.

III. Der ökonomiſche Theil lehrt uns den Bergbau ſo zweckmäßig und vortheilhaft als möglich, ſo wohl zum Beſten des Ganzen als zum Beſten einzelner

Perſonen betreiben. Er hat mehrere Abtheilungen indem er

1) vom Grubenhaushalte,
2) vom Hüttenhaushalte,
3) vom Bergrechnungsweſen,
4) von der Bergkommerzwiſſenſchaft,
5) von der Bergkammeralwiſſenſchaft

handelt.

IV. Der mathematiſche Theil verbreitet ſich über die Mathematik und deren Anwendung auf den Bergbau. Es gehören hieher

1) die Markſcheidekunſt, oder unterirdiſche Feldmeßkunſt, welche uns die Entfernung gewiſſer Oerter von einander, es mögen nun beyde in der Grube ſeyn, oder nur einer in der Grube der andre über Tage, trigonometriſch (durch Berechnung) oder geometriſch (durch Zeichnung) finden, ein Grubengebäude in Riß bringen, Gegenörter, Grabenführung u. ſ. f. angeben lehrt.

2) Die Bergmechanik, oder Bergmaſchinenlehre, die Wiſſenſchaft von Erbauung der Bergmaſchinen, nach mathematiſchen und phyſikaliſchen Geſetzen.

3) die bergmänniſche Baukunſt, welche ſich
   a) über die gemeine Baukunſt (Anlegung der Tagegebäude);
   b) über die Waſſerbaukunſt (Teichbaue, Grabenführungen u. ſ. w.)
   c) über die unterirrdiſche Baukunſt, (Zimmerung, Mauerung)

verbreitet.

V. Der juriſtiſche Theil begreift die Bergrechtsgelehrſamkeit, in ihrem ganzen Umfange, als:

1) die eigentliche Bergrechtslehre, oder Kenntniß der Geſetze, welche in Bezug auf den Bergbau vorhanden ſind;

2) die Auslegungskunſt, oder Hermenevtik der Bergrechte.

3) die Kunſt, die Geſetze auf alle vorkommende Fälle anzuwenden. Die erſten beyden Theile ſind theoretiſch der letzte praktiſch.

VI. Der hiſtoriſche Theil, deſſen Inhalt die Bergwerksgeſchichte und Bergwerksgeographie ausmacht.

Dieſes mag zur Erklärung des Inhalts und des Umfanges der Bergwerkskunde genug ſeyn.

Von weit geringerer Ausdehnung iſt die Bergbaukunſt. Sie iſt ein Theil der Bergwerkskunde. In ihr werden

1) die Principien, welche bey bergmänniſcher Beurtheilung der Gebirge, in Anwendung kommen, und vorzüglich Aufſuchung bauwürdiger Lagerſtätte nutzbarer Foſſilien zur Abſicht haben,

2) die Grundſätze über Anlegung und Betrieb der Grubenbaue, überhaupt über bergmänniſche Anlagen,

3) die Grundſätze, welche man um einen Grubenbau zweckmäßig und haushälteriſch zubetreiben, nicht vernachläßigen darf, vorgetragen.

Herr Bergr. Werner giebt folgende Definizion der Bergbaukunſt: Sie iſt, ſagt er, derjenige Theil der Bergwerkskunde, welcher uns die nutzbaren Foſſilien aufſuchen, vortheilhaft gewinnen, zu Tage ſchaffen, aufbereiten, ſo wie auch die dabey vorkommenden phyſiſchen Hinderniſſe geſchickt und zweckmäßig überwinden lehrt.

Die Bergbaukunſt zerfällt in 2 Haupttheile, und dieſe wiederum in 13 Abſchnitte, deren Inhalt ſich aus folgender Tabelle ergiebt.

I. Erſter Haupttheil.

A. Mechaniſcher Theil der Bergbaukunſt.

Erſter Abſchnitt.
Geognoſtiſche Vorkenntniſſe.

Zweyter Abſchnitt.
Ueberſicht der beym Bergbau anwendbaren mathematiſchen Kenntniſſe.

Dritter Abſchnitt.
Bergmänniſche Unterſuchung der Gebirge, in Hinſicht auf die darin vorkommenden Lagerſtätte der Foſſilien.

Vierter Abſchnitt.
Hauptbergmänniſche Unterſuchungen über die Beſchaffenheit eines Gebirges, (Schürfen, Ueberröſchen u. ſ. w.)

Fünfter Abſchnitt.
Arbeit auf dem Geſtein, und die dazu gehörigen Geräthſchaften (Gezähe).

Sechſter Abſchnitt.
Grubenbauveranſtaltungen und Betrieb.

Siebenter Abſchnitt.
Grubenausbau.

II. Zweyter Haupttheil.
B. Techniſcher Theil der Bergbaukunſt.

Achter Abſchnitt.
Wetterlehre.

Neunter Abſchnitt.
Waſſerwirthſchaftslehre.

Zehnter Abſchnitt.
Bergmaſchinenlehre.

Elfter Abſchnitt.
Förderungslehre.

Zwölfter Abſchnitt.
Waſſerhaltungslehre.

Dreyzehnter Abſchnitt.
Aufbereitungslehre.

L.]

Von den Mitteln, wie in einem mit Erzgebirgen geſegnetem Lande der Bergbau zum Nutzen des Staats befördert und empor gebracht werden kann, hat Delius in ſeiner Abhandlung von den Grundſätzen der Bergkammeralwiſſenſchaft. S. 25 geredet, welches hier im Auszuge folget.

Der Bergbau wird befördert, ſagt Delius am angeführten Orte §. 94. wenn derſelbe nicht allein allen Unterthanen gegen gewöhnliche Verleihung und nach Maaß der Bergordnungen frey geſtattet wird, ſondern wenn ſelbige auch nach aller Möglichkeit dazu aufgemuntert werden. Hierzu gehört nun erſtlich eine wohl eingerichtete Bergordnung, worin die Art und Weiſe der Belehnung, und die daher fließenden Gerechtſame des landesherrlichen Regals, die Größe der Feldmaaßen, womit eine jede Gewerkſchaft belehnt werden kann, die Entſcheidung aller Streitigkeiten, die zwiſchen den Gewerkſchaften in Betracht des Mein und Dein entſtehen können, die Ordnung in Beſorgung aller Bergwerksgeſchäffte, und die Beſtrafung derjenigen, die wider die Berggeſetze handeln, feſtgeſetzet ſeyn müſſen. Man tadelt beſonders in den alten Bergordnungen, daß die Feldmaaßen zu klein vorgeſchrieben, und unſerm heutigen wichtigen Bergbaue, wo man mit verſchiedenen koſtbaren Hülfsmitteln in die größte Tiefe der Gebirge gehen muß, nicht angemeſſen ſind: und dieſer Vorwurf iſt nicht ohne Grund. Wenn man aber ſtatt deſſen ſolche Feldmaaßen anrathen will, die ſich ein paar Meilen weit erſtrecken ſollen, ſo verräth man dadurch die geringe Einſicht in die Beſchaffenheit des Bergbaues. In einer Strecke von zwey Meilen können hundert und mehr Erzgänge ſtreichen, welche eine einzige Gewerkſchaft kaum in zehn tauſend Jahren zu unterſuchen im Stande ſeyn würde, weil die Gebirge mit ſo vielen unendlichen Strecken durchzugraben keine Sache iſt, die ſich geſchwind thun läßt, und wenn man ſolches durch Anlegung einer großen Menge Menſchen thun wollte, ſolches auf einmal einen Aufwand von vielen Millionen

erfordern würde. Bey ſo großen Feldmaaßen würde alſo der Bergbau in einem Lande zum größten Nachtheil des Staates ſehr ſchläfrig und langſam gehen, und die meiſten unterirrdiſchen Schätze würden verborgen bleiben müſſen. Gleichwie es es aber gegentheils immer richtig iſt, daß die in den alten Bergordnungen vorgeſchriebene Lehen, wo jedes 7 Klafter lang und breit iſt, und wo eine jede Maaße nur aus wenige ſolchen Lehen beſtehen dürfte, einem ſolchen Bergbaue, der lange Zeit dauern ſoll, nicht angemeſſen iſt, ſo hat man auch bereits in Schemnitz dieſe alte Vorſchrift ſolchergeſtalt verbeſſert: daß heutiges Tages eine Stollnmaaß 25088 Quadratklafter, und eine Schachtmaaß 9408 Klafter in ſich begreifen muß; welches alſo Maaßen von einer ſo proportionirten Größe ſind, daß einestheils eine Gewerkſchaft Jahrhunderte darin bauen kann, anderntheils aber doch auch das Gebirge durch keine allzugroße Ausdehnung geſperret wird.

Zweytens müſſen die Gewerken und das Bergvolk durch Ertheilung verſchiedener Freyheiten und Begünſtigungen zu dem Bergbaue angereizet werden. Diejenigen Gründe, worauf Bergwerke gebauet werden, müſſen daher von den allgemeinen Steuern und Gaben befreyet ſeyn; ſo wie, ſolches auch von den Gewerken ſelbſt, in ſofern ſie ohne andere Gewerbe bloß vom Bergbaue leben, und von den Bergarbeitern in Betracht der perſönlichen Befreyung Statt finden muß; denn da bey dieſer Beſchaffenheit das Bergvolk bey ihrer beſchwerlichen Bergarbeit um einen mäßigern Lohn arbeiten kann, ſo werden die ohnehin öfters beträchtlichen Bergbaukoſten hierdurch vermindert. Nicht minder genießet ſämmtliches in wirklichen Bergdienſten ſtehendes Volk die Befreyung von den Soldatendienſten. Alle Lebensmittel und zum Bergbaue unmittelbar gehörige Erforderniſſe werden ohne Zölle und Mauthen in die Bergwerke geführet. Solchen Gewerkſchaften, die bey ihren Gruben im Verbau ſtehen, wird die Urbar oder der Zehend nachgelaſſen, und das erzeugte

Gold und Silber wird ihnen in dieſem Falle in einem ſolchen Preiſe bezahlt, daß von dem innerlichen Werthe nicht viel mehr, als die Vermünzungsunkoſten abgezogen werden.

Es fehlt nicht an Kammeraliſten, welche wegen dieſer Bergfreyheiten wider den Bergbau eifern, und welche beſonders vermeinen, daß, weil in einem Staate von den öffentlichen Abgaben niemand befreyet ſeyn ſoll, an der Befreyung der Grundſtücke, und des Bergvolks ſelbſt von den allgemeinen Steuern und Gaben nicht recht geſchähe. Allein wenn dieſer Einwurf richtig betrachtet wird, ſo läuft er auf einen bloßen Wortſtreit hinaus. Denn es muß ja dieſen Herren nicht unbekannt ſeyn, daß die Gewerken dem Landesherrn von ihrem Bergbaue eben ſo gut ihre Abgaben entrichten, als die Bauern von ihren Grundſtücken: nur mit dem Unterſchiede, daß die Abgabe bey den Bauern Contribution und Steuer heißt, bey dem Bergbaue aber Urbar, Frohn, Zehend und Metalleinlöſung genennet wird: ja mit dem noch weitern beträchtlichen Unterſchiede, daß die Abgabe von dem Bergbaue von einer weit größern Wichtigkeit iſt. Ein Stück Acker oder Wieſe von etlichen tauſend Quadratklaftern giebt dem Landesherrn jährlich etwa zehen oder zwanzig Gulden Contribution, und eine Bergwerksfeldmaaß von dieſer nämlichen Größe kann durch einen geſegneten Bergbau dahin gelangen, daß der daraus dem Landesherrn zugehörige Zehend oder Urbar jährlich zehen, zwanzig und mehr tauſend Gulden austragen kann, wie wir davon die täglichen Beyſpiele ſehen. Ein Stück gebirgiges, felſiges und unfruchtbares Land, etwa von hundert Klaftern lang und breit, kann alſo dem Landesherrn an den aus dem Rechte des Regals herfließenden Bergwerksabgaben mehr eintragen, als ein ganzer Diſtrikt von etlichen Meilen groß an der gemeinen Contribution einzutragen im Stande iſt: und da es unbillg iſt, einen Grund gedoppelter Art von Abgaben zu beſchweren, ſo iſt es folglich auch unbillig, wenn man die Bergwerks-

gründe mit den feſtgeſetzten Bergwerksabgaben und zugleich wie Bauerngründe mit der Contribution beſchweren will. Die Befreyung des Bergvolks aber von den gemeinen Abgaben gründet ſich theils auf die Nothwendigkeit, zu dieſem gefährlichen und beſchwerlichen Handwerk die nöthigen Arbeiter zu bekommen, und theils auf den vorhin erwähnten Umſtand, daß man bey dem ohnehin koſtbaren Bergbaue den Arbeitern mit einem mäßigen Lohne ihre Nahrung verſchaffen kann: zumal da ſie ohne den mindeſten anderweitigen Zufluß bloß von dieſer beſchwerlichen, ſauern, und gefährlichen Arbeit leben müſſen. Ueberhaupt iſt ein für allemal anzumerken, daß der Bergbau mit einem andern Gewerbe gar in keine Verbindung geſetzt werden muß. Der Grund eines jeden andern Gewerbes iſt in Betracht des darauf zu verwendenden Kapitals, und des daher fließenden Nutzens ſicher, ſo bald der Eigenthümer dieſes Gewerbes vernünftige und gute ökonomiſche Anſtalten machet. Der Grund des Bergbaues aber iſt in allen dieſem Betrachte unſicher; weil der bergbauende Gewerk auf gut Glück die Gebirge durchgraben muß, ohne verſichert zu ſeyn, daß er darin ſo viel findet, welches ihm ſeine aufgewendeten Unkoſten zahlt. Denn ungeachtet man zwar die Bergwiſſenſchaften immer mehr zur Vollkommenheit bringt, ſo iſt es doch unmöglich ſie dahin zu bringen, daß man von dem Eingeweide eines Gebirges mit Gewißheit beſtimmen könnte. Ein Gewerk kann alſo bey dem Bergbaue, wenn er glücklich iſt, zwar mit einem anzuwendenden Kapital von tauſend Gulden, in kurzer Zeit hunderttauſend Gulden gewinnen; er kann aber, wenn er unglücklich iſt, viele tauſend Gulden verbauen, und damit gar nichts gewinnen: und hier kommt es alſo nicht auf Induſtrie allein, als wie bey andern Gewerben an.

In dieſem Betrachte iſt es nun allerdings nothwendig und erſprießlich, daß denjenigen, die mit dem Bergbaue zu thun haben, vorzüglich vor andern Gewerben, deren guter Fortgang nur von der Induſtrie ab-

hängt, beſondere Privilegien und Freyheiten geſtattet werden, wenn ſolche anders hierzu aufgemuntert, und dadurch der Bergbau blühend gemacht werden ſoll.

Der Vorkauf der unedlen Metalle wird von einigen, die von dem Bergweſen nicht genugſame Einſicht haben, als ein Zwangsmittel angeſehen: in der That aber iſt derſelbe bey den allermeiſten Gewerken eine Wohlthat, die ihnen der Landesfürſt durch die richtige Abnahme ihrer Bergwerksprodukte erweiſt: und welche daher die Luſt zum Bergbaue ſehr befördert. Zu dem eigenen Verſchleiße dieſer Metalle gehört ein großer baarer Geldverlag, die Einſicht in das Kommerzweſen, und die Korreſpondenz in fremde Länder, welches für die wenigſten Gewerken eine thunliche Sache iſt. Denn die Bergarbeiter müſſen von Monat zu Monat richtig bezahlt werden, die übrigen Bauunkoſten laufen fort, und hierzu gehört beſtändig baares Geld. Wenn nun die Gewerken ihre Produkte nicht geſchwind ins Geld umſetzen könnten, um die fortlaufenden Unkoſten zu beſtreiten, ſo würden viele den Bergbau gänzlich ſtehen laſſen müſſen. Durch den Verkauf der Metalle aber werden ſie immer mit dem baaren Verlage verſehen, welches die Seele des Bergbaues iſt. Indeſſen iſt es doch bey dieſem Gegenſtande nicht rathſam, daß der Vorkauf der unedlen Metalle und der geringern Bergwerksprodukte durch Zwang an das Aerarium gezogen wird, ſondern wenn diesfalls nicht ſchon geſchloſſene Conventionen den Gewerken eine Verbindlichkeit auflegen, ſo muß ihnen frey gelaſſen werden, ſelbige entweder ſelbſt zu verſchleißen oder in die Einlöſung zu geben, und mit dem Aerario desfalls Kontrakte abzuſchließen. Denn reiche Gewerken, die im Stande ſind, ihren Bergbau zu verlegen, werden dadurch aufgemuntert, für die Bergwerksprodukte Fabriken und Manufakturen im Lande anzulegen, wodurch der Nahrungsſtand befördert und zugleich zuwege gebracht wird, daß die Bergwerksprodukte nicht als eine rohe, ſondern als eine fabricirte Waare aus dem Lande gehen. Bey dem landesherrlichen Vorkaufe

iſt übrigens ein ſo billiger Kaufpreis feſtzuſetzen, daß die Gewerken hierbey in ihrem Bergbaue beſtehen, das Aerarium hingegen aber auch für das baar auszulegende große Kapital an Intereſſe nichts verlieret.

Die Ueberkommung des nöthigen Holzes zu den Schmelzhütten, die Errichtung dieſer Hüttengebäude ſelbſt, und die Hülfsmittel, um die Erze mit gehörigen Beſchickungen vortheilhaft zu verſchmelzen, iſt gar oft für die Gewerken eine beſchwerliche und koſtbare Sache. Es befördert daher den Bergbau ungemein, wenn das landesherrliche Aerarium das Schmelzweſen ſelbſt übernimmt, die gewerkſchaftlichen Erze nach ihrem wahren Metallgehalte einlöſet, und ſich nach einer wohleingerichteten Tariffe von den Gewerken die Schmelzunkoſten zahlen läßt. Durch die Beſchickung der verſchiedenen Erzgattungen, und durch eingerichtete vortheilhafte Schmelzprozeſſe werden auf ſolche Art viele Erze zu gute gebracht werden können; es kann wegen der Dauer der Waldungen auf ewige Zeiten Vorſehung gemacht werden, woran die Gewerken nicht denken würden: und da man ſich bemühet, von Zeit zu Zeit geſchickte Hüttenbeamten nachzuziehen, und in dem Schmelzweſen immer zu raffiniren und zu verbeſſern, ſo wird das Metall auf ſolche Art nicht allein rein, mit wenigern Unkoſten und beſſerer Oekonomie herausgebracht, ſondern man bemühet ſich auch, ſolches in guter Beſchaffenheit und als eine annehmliche Waare zu erzeugen.

Wenn der Landesherr jährlich etwas auf die Beſchürfung friſcher Gebirge, und auf die Entdeckung neuer Erzgänge verwendet, ſo wird der Bergbau nicht wenig befördert. Denn wenn es ſich durch dieſe Beſchürfung veroffenbaret, daß in einem Gebirge Erzgänge vorhanden und durch das Schürfen entdecket worden ſind, ſo fehlet es in einem Lande, wo anderſt das Genie der Nation ſich zum Bergbaue neiget, an einer Menge Gewerken nicht, die daſelbſt muthen, und durch Anlegung neuer Bergwerke ihr Heil verſuchen: und wenn nur

einige Gruben in Flor kommen, ſo wird der durch das Schürfen gemachte Aufwand aus dem Zehend und andern Bergwerkseinkünften reichlich eingebracht.

Das hauptſächlichſte, was in einem mit Erzgebirgen geſegneten Lande den Bergbau befördern kann, iſt, daß das Genie der Nation zu dem Bergbaue geneigt gemacht wird. Es geſchieht dieſes am allerleichteſten dadurch, wenn ſie die Vortheile und den Nutzen kennen lernet, der ſich aus dem Bergbaue ſchöpfen läßt, ſo wie überhaupt dieſe Regel bey allen andern Gegenſtänden des Nahrungsſtandes und des Kommerzes die beſte Wirkung leiſtet. Denn man kann es als einen Grundſatz annehmen, daß alle diejenigen, die den Bergbau anfeinden, oder doch wenigſtens die Quelle dieſes Reichthums als ein geringſchätziges Ding mit gleichgültigen Augen anſehen, ſolches bloß aus Unwiſſenheit thun, und die Vortheile, die der Bergbau dem Staate verſchaft, nicht kennen. Beſonders aber iſt es erforderlich, daß dem jungen Adel geſunde Begriffe von der Beſchaffenheit des Bergbaues, und von deſſen ſowohl dem Nahrungsſtande, als dem Staate überhaupt verſchaffenden Nutzen beygebracht werden. Da der Adel, welcher ſich zur Verwaltung anſehnlicher Dienſte und Aemter zum Beſten des Staats geſchickt machen ſoll, in dieſem Betrachte nicht allein vielen Einfluß in die Regierung eines Landes hat, ſondern auch größtentheils auf ſeinen Gütern der Bergbau getrieben werden muß: ſo iſt es leicht einzuſehen, was Unwiſſenheit und eingewurzelte Vorurtheile für Schaden, und hingegen die Kenntniß des Bergweſens für Nutzen bringen kann. Wenn der Adel überzeugt wird, daß der Bergbau dem Nahrungsſtande ſeiner Unterthanen aufhilft, und daß er folglich von ſeinen Gütern ſelbſt dadurch größern Nutzen ziehen kann, ſo wird er den Bergbau auf alle mögliche Weiſe zu befördern ſuchen. Man ſollte daher auf allen Univerſitäten und Akademien Kollegia über die Bergbauwiſſenſchaften leſen laſſen: und gleichwie man gar nicht verlangt, daß jedermann auf ſolche Art ein gründlich ge-

lehrter Bergmann werden ſoll, ſo iſt es genug, wenn alle diejenigen, die dereinſt dem Staate dienen ſollen, oder die im Lande Güter beſitzen von dem Bergweſen, und von dem Einfluſſe, den daſſelbe in die Wohlfarth des Staates hat, einige Kenntniß erlangen. Unſere Kaiſerinn Maria Thereſia hatte deshalb ſehr weislich auf Einrathen des Grafens Franz von Kollowrath den Befehl gegeben, daß in allen in ihren Erbländern befindlichen adlichen Akademien dem jungen Adel die nöthigen Begriffe von dem Bergweſen beygebracht werden ſollen; welches ſchon manchen Nutzen verſchafft hat.

Das Holz iſt eine ſo unentbehrliche Nothdurft für den Bergbau, daß ohne ſolchen die Bergwerke nicht betrieben werden können. Es muß daher den Gewerken hiermit nach aller Möglichkeit an die Hand gegangen werden. Sehr oft iſt dieſer Gegenſtand ein Stein des Anſtoßes, und man muß den Einwurf nicht ſelten hören, daß durch den Bergbau die Wälder in dem Lande zu Grunde gingen: und manche Grundherren laſſen aus Vorurtheil lieber ihre Wälder verfaulen, oder brennen Potaſche daraus, als daß ſie ſolche um billige Bezahlung für die Nothdurft des Bergweſens überlaſſen. Allein dieſer Vorwurf iſt gänzlich ungegründet. Wenn die Wälder nach ächten Regeln des Forſtweſens behandelt werden; wenn die Holzſchläge von Jahr zu Jahr richtig eingetheilet, und für den Nachwachs geſorget wird: ſo wird der Bergbau in einem Lande, wenn er auch noch ſo groß und weitläufig wäre, niemals einen Holzmangel verurſachen; um ſo mehr, da die Bergwerke meiſtentheils in ſolchen Gegenden ſind, wo die Waldungen zu andern nutzbaren Abſichten, außer etwa zu Glashütten oder Potaſchenbrennen nicht einmal genützet werden können. Man muß vielmehr den Holzmangel und die Zugrundegehung der Wälder ganz in andern Urſachen, nämlich in dem Mangel einer guten Waldkultur, in der Außerachtlaſſung des Nachwachſes durch die Beſamung, in vorſetzlichen Ausrottungen, in der Haltung des Gaiß-

viehes, und dergleichen forſtordnungswidrigen Behandlungen ſuchen, ungeachtet auch in unſern Ländern deshalb die Waldordnungen vorhanden ſind.

Und warum legt man ſich nicht mit mehrerm Nachdrucke auf den Gebrauch der Steinkohlen, die zu der Feuerung in vielen Fabriken, Manufakturen, bey dem Ziegelbrennen und dergleichen ſo nutzbar ſind, und wodurch die Wälder gar beträchtlich geſchont werden können.

Der Bergbau iſt gemeiniglich in ſolchen Gebirgen, wo wenig oder nichts wächſt, was zum Lebensunterhalte gehöret, und es muß daher die Lebensnothdurft von andern Orten dahin gebracht werden. Es muß alſo Sorge getragen werden, daß die Bergwerke die Lebensmittel ſo wohlfeil bekommen können, wozu denn auch nebſt der Befreyung von Zöllen und Mauthen, vorzüglich gute Wege und Straßen das ihrige beytragen. Denn bey theuren Lebensmitteln können die Bergarbeiter bey einem mäßigen Lohne nicht leben; und die Koſtbarkeit des Bergbaues läßt nicht zu, vielen hundert oder tauſend Menſchen einen großen Lohn zu geben.

Zur Beförderung des Bergbaues gehöret vorzüglich ein guter Ruf. Es muß daher Recht, Gerechtigkeit und Billigkeit walten, Betrug und Eigennutz nicht geduldet, ſondern ſcharf beſtrafet, den Gewerken mit gutem Rath und That an die Hand gegangen, und für die Feſthaltung ihrer aus landesherrlichen Gnaden erlangten Freyheiten geſorget werden.

Hierher gehöret auch ſonderlich die Verwehrung der ſo nachtheiligen Kuxkränzlerey, wo durch ungewiſſenhafte Gewerken mit den Grubentheilen oder ſogenannten Kuxen ein unerlaubter Handel getrieben, und mancher, der keine Einſicht in die Beſchaffenheit des Bergweſens hat, mit hohen Kaufpreiſen überſetzt und betrogen wird. Wenn ein ſolcher ungewiſſenhafter Aktienhandel einreißet, ſo kann derſelbe der Bergbauluſt nachtheilig werden, wie ſich hiervon mehrere Beyſpiele finden. Dieſer Kux-

kränzlerey wird dadurch am beſten geſteuert, wenn von den Bergämtern alle Quartale billige Kuxſchätzungen von allen Gruben gemacht, und zu jedermanns Wiſſenſchaft öffentlich angeſchlagen, oder auch ſelbſt durch den Druck bekannt gemacht werden.

Die Betreibung der Erbſtolln iſt immer eine koſtbare Sache, beſonders bey ſchon tief gewordenen Gruben, wo ein Erbſtolln gemeiniglich mit einer langen Strecke an den Ort ſeiner Beſtimmung gebracht werden muß: der Nutzen derſelben aber, den ſie durch die Aufſchließung der ganzen Tiefe eines Gebirges leiſten, iſt von der größten Wichtigkeit, wie ſolches an ſeinem Orte gezeiget worden. Weil nun ein ſolcher Bau für eine Gewerkſchaft öfters zu koſtbar iſt, hingegen von demſelben gemeiniglich nicht eine, ſondern viele Gewerkſchaften in einem ganzen Gebirge Nutzen ſchöpfen, nnd der Landesherr von dieſem Nutzen immer wieder ſeinen beträchtlichen Antheil ziehet: ſo iſt es nützlich, wenn dergleichen beträchtliche Erbſtolln von dem landesherrlichen Aerario betrieben werden. So kann auch gleichergeſtalt den Gewerken mit Erbauung der nöthigen Bergwerksteiche, der Pochwerke, Hütten, Künſte und Maſchinen entweder gegen einen gewiſſen jährlichen Zins, oder gegen einen nach und nach zu machenden Abzug der darauf verwendeten Unkoſten von ihren Ausbeuten, an die Hand gegangen werden, welches den Bergbau ſehr befördert, und wobey der Landesherr niemals verlieret, ſondern allezeit gewinnt.

Daß die Heranziehung geſchickter und erfahrner Bergbeamten den Bergbau befördere, wird wohl niemand in Zweifel ziehen. Denn durch verſtändige Bergbeamte können auch arme Erzgruben nutztragend gemacht, und durch unverſtändige hingegen reiche Erzgruben zu nichte gemacht, und in die nachtheiligſten Umſtände verſetzt werden. Wie nützlich daher eine Bergakademie ſey, wo junge Leute in allen Theilen der Bergwiſſenſchaften theoretiſch und praktiſch unterwieſen, und zu geſchickten Bergbeamten herangezogen werden, iſt ſchon an einem

andern Orte mit mehrern angeführet worden. Uebrigens aber muß man bey dem Bergweſen beſtändig raffiniren, durch geſchickte Einleitungen die Unkoſten bey dem Bergbaue und Hüttenweſen geringer machen, neue Vorſchläge und Erfindungen, wenn ſie nur einige Wahrſcheinlichkeit haben, und von Werkverſtändigen vorgetragen werden, niemals verwerfen, ſondern gründlich unterſuchen, das nützlichere erwählen, und nicht dem Vorurtheile ergeben ſeyn, daß alles gut iſt, was alt iſt, und was unſere Voreltern gethan haben; und hierdurch wird man immer zu mehrern nützlichen wirthſchaftlichen Einrichtungen angeleitet, wodurch die Bergbaukunſt erwecket und befördert wird.

Der Nutzen den der Bergbau einem Staate verſchaft, giebt Delius in den Grundſätzen der Bergkammeralwiſſenſchaft, S. 4. auf eine vierfache Art an, nämlich:

1) den Nutzen, der der landesherrlichen Kaſſe unmittelbar oder mittelbar daraus zufließet;

2) denjenigen, den der allgemeine Nahrungsſtand dabey gewinnet;

3) denjenigen, den der Staat durch die Vergrößerung des ganzen Landeskapitals mittelſt der Ausmünzung des aus den Bergwerken gewonnenen Goldes und Silbers und deſſen allgemeinen Umlaufs erhält; und

4) denjenigen, der das Kommerzium des Landes ſowohl durch den auswärtigen Verſchleiß der geringern Metalle, und überhaupt aller Bergwerksprodukte, als dadurch, daß durch deren eigenen Landesverbrauch viel Geld im Lande bleibt, in vortheilhafte Umſtände zu ſetzen vermögend iſt.

Der unmittelbare Nutzen, der der landesherrlichen Schatzkammer aus den Bergwerken zufließet, rühret entweder aus dem von dem Landesherrn betreibenden eigenen Bergbaue her, wenn nämlich derſelbe ganz allein, oder gemeinſchaftlich mit Gewerken ganze Erzgruben auf

edle und unedle Metalle bauet, folglich, wenn dieſelbe in geſegnete Umſtände kommen, die davon abfallenden Ausbeuten ganz oder zum Theile ſeiner Kaſſe zufließen. Ein Beyſpiel hiervon haben wir an Schemnitz, Kremnitz und Idria, wo von dem Aerario die beträchtlichſten Berggebäude getrieben werden, und wovon demſelben bisher viele Millionen Nutzen nach Abſchlag aller darauf verwendeten Unkoſten zu gefloſſen ſind; und wo noch bis jetzt immer ein beträchtlicher jährlicher Ueberſchuß abfällt, und künftighin abfallen wird. Oder er rührt von denjenigen Rechten her, die aus dem Bergwerksregale entſpringen, nämlich von der dem Landesherrn von allen gewerkſchaftlichen Gruben gebührenden ſogenannten Urbar, Frohn, oder Zehndel des gewinnenden Metalls, Halbmetalls, oder anderer Bergprodukte: von dem in Verhältniſſe gegen die Ausmünzung geringern Einlöſungspreiſe der edlen Metalle; von dem daher entſpringenden Ausmünzungsnutzen oder Schlagſchatze: von dem Vorkaufsrechte der Metalle, und deren Verſchleiße in einen höhern als dem Einlöſungspreiſe; von den Erbkuxen, von der Waldzinſung, da landesherrliche in tiefen Gebirgen liegende Wälder, die ſonſt oft auf keine andere Art zu Nutzen gebracht werden können, den Gewerken um einen billigen Waldzins überlaſſen werden; von der Nutzung der Erbſtolln, die der Landesherr zum Behuf der gewerkſchaftlichen Gruben treibt, und woher demſelben nach der Bergordnung das Siebentel oder Neuntel aller gewinnenden Erze gebühret; von den in einigen Bergwerken gebräuchlichen Quatembergeldern, von der Trankſteuer und mehr dergleichen Rubriken, welche ſämmtliche Einkünfte in einem Lande, worin der Bergbau im Flor iſt, ſehr beträchtlich ſind. Es ſind unter der Regierung der großen Kaiſerinn Maria Thereſia ſeegenvolle Jahre geweſen, wo nur der Schemnitzer Bergbau allein Millionen freyen Nutzen in die landesherrliche Kaſſe abgeliefert hat: des Nutzens aus den vielen andern Bergwerken der kaiſerlichen Erbländer zu geſchweigen.

Der mittelbare Nutzen, den das Aerarium aus den Bergwerken ſchöpfet, fließet aus gar verſchiedenen Quellen her. Es iſt eine bekannte Sache, daß, wenn ein Staat am Gelde und Unterthanen reich iſt, auch die jährlichen Einkünfte des Regenten groß und beträchtlich ſeyn müſſen, wenn anders die Finanz- und politiſchen Anſtalten hiernach abgemeſſen ſind. Nun iſt es eine ganz unſtreitige Sache, daß ein Land durch den Bergbau bevölkert und am Gelde reicher wird, mithin wird auch der Contributionsſtand, und überhaupt alle diejenigen Quellen vermehret, woraus die landesherrlichen Einkünfte herfließen müſſen.

Daß ein Land durch den Bergbau mehr bevölkert werde, wird wohl niemand in Zweifel ziehen wollen. In den unfruchtbarſten Gebirgen, zwiſchen Felſen und Klippen, wo ſich aus Mangel des Ackerbaues nur höchſtens einige wenige Unterthanen mit geringer Viehzucht nähren könnten, entſtehen volkreiche Städte. Schemnitz hat mit den dazu gehörigen Bergwerksrevieren allein dreyßigtauſend Seelen in ſich, wo gegentheils, wenn daſelbſt keine Bergwerke wären, wegen Unfruchtbarkeit und Rauhigkeit der Gebirge höchſtens ein Dorf armer Unterthanen ſeyn würde, die ſich kümmerlich von der Viehzucht nähreten. Unter den Einwohnern ſind eine Menge Kaufleute, Künſtler, Handwerker und andere Perſonen, die allerley Gewerbe treiben, und dem Landesherrn ihre Steuer und Gaben geben. Und gleiche Beſchaffenheit hat es mit den meiſten in den kaiſerlichen Ländern befindlichen zahlreichen Bergſtädten. Viele Ausländer kommen dahin, und ſuchen bey dem Bergweſen Arbeit, machen ſich daſelbſt ſeßhaft, und vermehren die Zahl der Unterthanen: und man weiß ſogar, daß die meiſten Bergwerke in Ungarn durch Ausländer entſtanden ſind, die ſich daſelbſt niedergelaſſen haben.

Alſo nicht allein durch Entſtehung ſolcher Bergſtädte wird der Contributionsſtand vermehret, ſondern es breitet ſich dieſes über das ganze Land aus. Das

aus der Erde herausgegrabene Gold und Silber wird zu Gelde ausgemünzet, und zirkulirt durch unendliche Kanäle in den landesherrlichen Schatzkaſten. Durch die andern Bergwerksprodukte entſtehen viele Gewerbe und Handthierungen, von welchen die Abgaben immer den nämlichen Weg gehen. Es iſt alſo unwiderſprechlich wahr, daß der landesherrliche Schatzkaſten theils unmittelbar, und theils mittelbar aus den Bergwerken einen beträchtlichen Nutzen ſchöpfet. Es wird ſich ſolches noch mehr veroffenbaren, wenn ich den Nutzen anführen werde, den der allgemeine Nahrungsſtand durch die Bergwerke gewinnet.

Der Nahrungsſtand wird erſtlich unmittelbar durch den Bergbau ſelbſt vermehret. Nicht allein eine Menge Menſchen, die in Erzgruben, bey den Schmelzhütten, und bey den verſchiedenen Manipulationswesen arbeiten, finden dabey ihr Brod; ſondern viele Gewerken, die den Bergbau betreiben, leben von der Ausbeute; vielen glückt es, daß ſie dadurch zu großen Vermögen und Reichthümern kommen. Der Staat bekömmt alſo reiche Bürger durch den Bergbau, welches nicht geſchehen wäre, wenn die Metalle in dem Schoße der Erde verdeckt geblieben wären.

Noch weit größer iſt aber die Vermehrung des Nahrungsſtandes, wovon der Bergbau mittelbar die Quelle iſt. Wem iſt es unbekannt, daß eine Menge Künſte, Gewerbe, Manufakturen und Handthierungen in dem Staate ſind, die bloß die Bergwerksprodukte zu ihrem Gegenſtande haben, und wo tauſend Dinge ſowohl zur menſchlichen Nothdurft, als auch zu dem in einem großen Staate nothwendigen Luxus gemacht werden. Gold- und Silberarbeiter, Silberdrathzieher, Bortenmacher und verſchiedene Künſtler bearbeiten tauſenderley Dinge aus den edlen Metallen. Kupferſchmiede, Glockengießer, Meſſingarbeiter, Zinngießer, und eine unendliche Menge von Handwerkern und Künſtlern, die in Eiſen und Stahl arbeiten, haben ihre Nah-

rung aus den geringern Metallen. Was für vielfältige Fabrikate werden aus Bley, Queckſilber, Kobalt und aus andern Halbmetallen und Mineralien gemacht, wobey eine Menge Menſchen ihre Nahrung finden. Ein großer Theil der Einwohner im Lande, und beſonders in Städten, lebt und hat ſeine Nahrung alſo bloß von den verſchiedenen Bergwerksprodukten, die aus den unfruchtbaren Gebirgen herausgegraben werden, und alle dieſe Unterthanen müſſen der landesherrlichen Kaſſe Steuer und Gaben abtragen: und folglich gewinnt durch den Bergbau mittelbarer Weiſe ſowohl der Nahrungsſtand, als das Aerarium.

Dieſes iſt aber noch nicht genug, der Nahrungsſtand gewinnt noch auf einer andern Seite dabey. In den Bergwerken leben viele tauſend Menſchen, die eſſen und trinken wollen. Die Bergwerksgegenden aber ſind gemeiniglich unfruchtbar, und bringen wenig oder nichts hervor, was zur menſchlichen Nahrung gehöret. Die Brodfrüchte und andere Nahrungsgegenſtände müſſen alſo von dem flachen Lande dahin gebracht werden. Das um die Bergwerke herumliegende fruchtbare Land findet daher in einer weiten Erſtreckung einen ſichern Verſchleiß ſeiner Brodfrüchte, ſeines Viehes, und mit einem Worte, ſeiner erzeugten Nahrungsmittel, und dafür bekömmt es aus den Bergwerken baares Geld. Das Geld zirkulirt alſo aus den Bergwerken durch das ganze Land, und vermehret auf ſolche Art den Ackerbau, die Viehzucht und überhaupt den Nahrungsſtand. Selbſt der Adel, deſſen Güter um Bergwerke herum liegen, kann aus dieſem Grunde ſeine Güter beſſer nützen. Man findet daher auch gewöhnlichermaßen, daß das Land in den Gegenden, wo beträchtliche Bergwerke im Flor ſtehen, beſſer gebauet, und bevölkert iſt, und daß daſelbſt der Ackerbau mit weit mehr Sorgfalt betrieben wird, als in manchen andern Landesſtrichen. So lebt zum Beyſpiel ein großer Theil von Niederungarn mehrentheils von den Schemnitzer- und Kremnitzer-, und ein großer Theil von Oberungarn von

den Schmöllnitzer Kupferbergwerken. Der ſiebenbürgiſche Bergbau hat einen großen Einfluß in das ganze Land; ein großer Theil des Temeswarer Bannats nimmt ſeinen Geldumlauf nur von den dortigen Bergwerken, und ganz Steyermark und Kärnthen lebt faſt ganz allein von dem beträchtlichen Eiſenbergbaue.

Es ſind aber die Nahrungsmittel nicht allein, wodurch das Geld aus den Bergwerken in das Land fließet. Man braucht in den Bergwerken viele andre Nothwendigkeiten; als Hanf zu Bergſeilen, Inſchlitt, Leder, Pulver, und mehrere Dinge, die alle aus dem Lande um baares Geld erkaufet werden. Ueber dieſes brauchen ſo viel tauſend bergſtädtiſche Einwohner, Tücher, Leinwand und andre Kleidungsnothwendigkeiten, die aus den Fabriken des Landes für baares Geld dahin gehen. Zu geſchweigen, daß der Adel, deſſen Güter in tiefen Gebirgen liegen, öfters aus ſeinen unwegſamen Wäldern nicht den geringſten Nutzen würde ziehen können, wenn daſelbſt keine Bergwerke gebauet würden, als welche ihnen das Holz öfters um genugſam theure Preiſe abkaufen müſſen.

Der Verſchleiß der Nahrungsmittel, den der Bauernſtand, und ſelbſt oft der Adel ſo nöthig hat, wenn er das ſowohl zu den landesherrlichen Abgaben, als zu ſeinen eigenen Bedürfniſſen nöthig habende baare Geld bekommen will, erſtreckt ſich bis in die Städte. In einem Lande, wo keine Bergwerke ſind, ſind auch bey weitem nicht ſo viele Künſtler und Handwerker, die in Bergwerksprodukten arbeiten. Denn ein ſolches Land bekömmt gemeiniglich nicht die rohen Metalle, ſondern meiſtens ſchon die wirklich daraus erzeugten Fabrikate, wenn anders das benachbarte mit Bergwerken begabte Land klug iſt. Folglich halten ſich in den Städten eines ſolchen Landes, wo Bergwerke ſind, eine Menge Künſtler, Fabrikanten und Handwerker auf; und das Conſumo der Lebensmittel iſt ſtärker. So hat zum Beyſpiel Steyermark nur allein bey dreyzehntauſend

Eiſenfabrikanten in ſich. Das flache Land kann alſo ſeine Gaben der Natur in weit größerer Menge dahin abſetzen, und es wird daher auch in dieſem Betrachte der Nahrungsſtand vermehret. Und ſo wie durch die Bergwerke der Nahrungsſtand durch das ganze Land bey Bauern, Bürgern, und dem Adel vermehret wird, ſo werden auch eben hierdurch die landesherrlichen Einkünfte durch Steuern und Gaben, durch den Salzverbrauch, durch Zölle und Mauthen, und mit einem Worte durch alle diejenigen Rubriken vermehret, die in einem Lande feſtgeſetzet ſind, mittelſt des Nahrungsſtandes die zu den Ausgaben des Staates erforderlichen Einkünfte zu erheben.

Wir wollen nunmehr den Nutzen der Bergwerke in dem dritten und vierten Geſichtspunkte betrachten, wo der Staat durch das vergrößernde Landeskapital mittelſt der Ausmünzung des aus der Erde gegrabenen Goldes und Silbers, und mittelſt des Verbrauches und Kommerzes der geringern Metalle und anderer Bergwerksprodukte reicher wird.

Das in einem ganzen Lande befindliche und herumzirkulirende Geld wird das Landeskapital oder das Vermögen des Staats genennet. Iſt nun in einem Lande viel Geld im Umlaufe, ſo iſt das Land reich; im Gegentheil arm. Wenn ein jedes Land alles hervorbrächte, was zur menſchlichen Nothdurft ſowohl, als zu dem gewiſſermaßen nöthig gewordenen Luxus gehört, und wenn man folglich nicht nöthig hätte, viele Bedürfniſſe und Waaren aus fremden Ländern bringen zu laſſen, ſo würde das Landeskapital in einem jeden Lande immer in gleicher unverminderter Größe bleiben, und es würde folglich an baarem Gelde weder reicher noch ärmer werden. Allein da die Natur in einem jeden Lande gewiſſe Produkte hervorbringt, die ein anderes Land entweder wegen des verſchiedenen Himmelsſtriches, oder wegen anderer Urſachen gar nicht hat, oder doch nicht ſo gut, nicht in genugſamer Menge, oder nicht anders als mit

Vernachläſſigung anderer nutzbarer, und ſeiner Beſchaffenheit und Lage nach, vortheilhafterer Produkte erzeugen kann: ſo entſtehet hieraus das Kommerzium unter den Ländern, wodurch eines dem andern ſeine Landesprodukte zuführet, woran das eine Ueberfluß, und das andere Mangel hat. Wenn nun ein Land von andern Ländern einen größern Werth von Waaren abnimmt, als es von ſeinen eigenen Produkten wieder dahin abführet, ſo muß es den größern Werth mit baarem Gelde bezahlen, und hierdurch wird von Jahr zu Jahr ſein Landeskapital verringert; führt es aber einen größern Werth von Waaren in fremde Länder aus, als es von dieſen Ländern einführt, ſo muß ihm dieſer größere Werth mit baarem Gelde gezahlet werden: und in dieſem Falle wird das Land reicher. Dieſes nun wird bekanntermaßen die Handlungsbalanz genennet; und man ſagt daher, daß ein Land die Balanz mit andern Ländern gewinnet oder verliehret.

Da es leicht einzuſehen iſt, daß ein Land durch Verlierung der Balanz, wo alle Jahre ein Theil des baaren Kapitals aus dem Lande gehet, von Zeit zu Zeit ärmer, und endlich ſo arm werden würde, daß in dem ganzen Lande kein Kreuzer baares Geld mehr wäre: ſo muß die größte Aufmerkſamkeit einer vernünftigen Regierung dahin gerichtet ſeyn, den Verluſt dieſer Balanz zu vermeiden; oder wenn aus unvermeidlichen Urſachen ein größerer Werth von ausländiſchen Waaren in das Land gehet, als von inländiſchen hinausgehet, ſo müſſen nothwendig ſolche Quellen aufgeſucht werden, wodurch dieſer jährliche Verluſt wieder eingebracht, das Landeskapital in ſeiner Größe erhalten, und nach Möglichkeit vermehret, folglich aber das Land reicher gemacht werden kann. Hier ſind nun in einem mit Erzgebirge geſegnetem Lande die Bergwerke ganz unſtreitig die allerſicherſten Quellen, woraus das Landeskapital unvermindert erhalten, oder gar vermehret werden kann. Es iſt wahr, wenn in einem Lande genugſame Seiden- Wollen- Baumwollen- und Leinwandfabriken angeleget, und alle

ſowohl zur Nothdurft als zur Pracht erforderliche Waaren gemacht werden, ſo wird dadurch ein großer Ausfluß des Geldes verhindert. Allein dieſes iſt nicht genug. Wir brauchen tauſend andere Dinge, die in unſern Ländern die Natur gar nicht hervorbringet, ſondern aus entfernten Welttheilen geholet werden müſſen, zum Beyſpiel Zucker, Kaffee, Chocolade, Gewürz und dergleichen, wofür Millionen aus dem Lande gehen. So lange nun obbeſagte Tuch- Seiden- und dergleichen Fabriken nicht in ſo vortreffliche Umſtände kommen, daß wir ſie in beſſerer Qualität als unſere Nachbarn erzeugen, und daß ſie folglich in andere Länder verhandelt werden können, ſo werden wir in der Handlung allezeit die Balanz verlieren. Dieſe Fabrikate aber auf einen ſolchen Grad der Vollkommenheit zu bringen, daß wir andern Völkern, wo ſolche ſchon Jahrhunderte in ihrer Vollkommenheit ſind, den Rang abgewinnen, iſt immer eine ſchwere Sache; da uns eines theils ſchon viele hierzu erforderliche rohe Waaren, als Seide, Baumwolle und dergleichen fehlen, und da es anderntheils hierbey ſehr viel auf das Genie der Nation, auf die Lage des Landes, und auf viele andere Umſtände ankommt. Bey einer vernünftigen Gründung der Kommerzien aber muß überhaupt der Grundſatz nie aus den Augen gelaſſen werden, daß, wenn ſich auch das Genie der Nation zwingen läßt, ſich doch die Natur nicht zwingen läßt.

In den Ländern der öſtereichiſchen Monarchie, die durchaus mit Erzgebirgen angefüllet ſind, iſt demnach kein ſicherer Weg, das Vermögen des Staats zu vermehren, als die Beförderung des Bergbaues. Da hier nicht allein Gold und Silber, ſondern auch eine Menge ſolcher Produkte aus dem Eingeweide der Erde gegraben werden können, woran viele andere Länder wegen ihrer natürlichen Lage und Beſchaffenheit einen Mangel haben, ſo werden ſie immer gezwungen ſeyn, uns unſere Produkte abzunehmen; und hier können keine ſolche Hinderniſſe in den Weg geſtreuet werden, welche

ein jedes anderes Land durch Anlegung Tuch= Seiden= oder dergleichen Fabriken ſeinem Nachbar machen, und dadurch ſein Kommerz verderben kann. Daß dieſes ſeine vollkommene Richtigkeit hat, will ich jetzt nur mit wenigem beweiſen.

Seit dem Jahre 1740 ſind in Schemnitz und Kremnitz, wie ſolches aus den Bergwerksrechnungen erwieſen werden kann, gegen hundert Millionen Gulden an Gold und Silber aus den dortigen Bergwerken herausgegraben, und zu Kremnitz vermünzet worden. In Siebenbirgen und Nagybanien ſind in eben dieſer Zeit bey funfzig Millionen an Gold und Silber aus dem Schooſe der Erde heraus gekommen, und folglich iſt das Königreich Ungarn und die andern öſtereichiſchen Länder, wohin dieſes Geld durch den Umlauf gekommen iſt, nur in den zwey und dreyßig Jahren, bis 1773, um hundert und funfzig Millionen reicher geworden: dasjenige Gold und Silber noch nicht gerechnet, was aus den böhmiſchen, ſteyermärkiſchen und tyroliſchen Bergwerken gekommen iſt, und welches ebenfalls eine namhafte Summe ausmacht. Noch bis jetzt kommen zu Schemnitz und Kremnitz, und in Siebenbürgen jährlich wenigſtens um drey Millionen Gold und Silber aus der Erde heraus, welche daſelbſt vermünzet werden, und von Jahr zu Jahr Ungarn und Siebenbirgen reicher machen.

Dieſes iſt indeſſen nur der Reichthum des Landes, der aus den beyden edlen Metallen, nämlich aus Gold und Silber entſtanden iſt. Wir erzeugen aber auch in den öſtereichiſchen Staaten alle andere Metalle, Halbmetalle und Mineralien, die nur immer in der Natur gefunden werden können: Kupfer, Zinn, Bley, Eiſen, Queckſilber, Antimonium, Kobalt und andere Bergwerksprodukte ſind in unſern Erzgebirgen in dem geſegnetſten Ueberfluſſe vorhanden. Wir können damit nicht allein die ſämmtliche Nothdurft unſerer ganzen Monarchie vollkommen verſehen, und dürfen daher

keinen Kreuzer Geld dafür außer Landes ſchicken, ſondern unſer anſehnlichſtes Kommerzium beſtehet in der Ausfuhre dieſer unterirrdiſchen Dinge, womit wir die meiſten Länder Europens verſehen, dafür andere unentbehrliche Waaren eintauſchen, folglich unſer Kommerz auf einen ſolchen Fuß gründen können, daß, wenn wir auch nicht die Balanz über andere Länder gewinnen, wir doch ſolche bey gehörigen Anſtalten wenigſtens ohne Verluſt in einer Gleichheit zu erhalten, allemal im Stande werden ſeyn können. Nur in Ungarn und dem temeswarer Bannate allein fließt jährlich für das aus den daſigen Bergwerken gewonnene Kupfer wenigſtens eine Million baares Geld ein: und das Eiſen, welches in ſämmtlichen Provinzen der öſtereichiſchen Monarchie jährlich erzeuget, und theils zu der Landesnothdurft verbraucht, theils aber auch in auswärtige Länder abgeſetzet wird, trägt in ſeinem Werthe und in dem Geldumlaufe mehr als vier Millionen aus: der beträchtlichen Queckſilbererzeugung zu Idria, der Zinn- und Kobalterzeugung in Böhmen, und der Bleyerzeugung in verſchiedenen Provinzen zu geſchweigen. Es iſt leicht einzuſehen, daß, wenn wir aus Mangel des Bergbaues alle dieſe Bergwerksprodukte aus fremden Ländern erkaufen müßten, dafür viele Millionen Geld aus dem Lande gehen würden. Allein bey unſerm blühenden Bergbaue geht dafür nicht allein kein Kreuzer Geld aus dem Lande, ſondern wir verkaufen auch noch um viele Millionen an andere Länder.

Aus allen was bisher geſagt worden, wird der große Nutzen, den der Bergbau einem Staate zuwege bringt, überzeugend zu ſehen ſeyn. Nur der Unverſtand und die Unwiſſenheit in den inländiſchen Kammeral- und Staatsgeſchäften kann ſich wider den Bergbau erklären, und denſelben für unnütz ausſchreyen. Der gemeinſte Einwurf, den man wider den Bergbau macht, heißt: Frankreich hat wenig, und Holland gar keinen Bergbau, und iſt doch reich. Es iſt wahr, allein erſtlich ſind ihre Quellen, wodurch ſie reich geworden ſind, nie ſo ſicher,

als die Quelle des Bergbaues. Denn ſie ſind nur durch die Schwachheit oder Trägheit anderer Völker reich geworden. Wenn wir den Holländern ihre indianiſchen Waaren und ihre Tücher, und den Franzoſen ihre Fabrikate und ihren Wein ließen, ſo würden ſie keine ſo reiche Völker ſeyn. Sollten andere Völker fortfahren, ihre Aufmerkſamkeit auf die Verbeſſerung ihrer eignen Manufakturen und Fabriken zu verwenden, und von dem Vorurtheile abſtehen, daß nur alles gut iſt, was franzöſiſch iſt: ſo dürfte dieſe Quelle des Reichthums, beſonders in Frankreich, bald verſtopft werden. Die Quelle des Reichthums aber, die aus den Bergwerken fließet, kann durch keine Gegenanſtalten fremder Völker verſtopft werden. Niemand kann uns hindern, unſer Gold und Silber aus dem Eingeweide der Erde heraus zu holen; und da viele Länder zum Bergbaue von der Natur gar nicht die erforderlichen Eigenſchaften beſitzen, folglich auch nicht einmal die geringern Metalle erzeugen können, ſo werden ſolche Länder, die dieſe Metalle erzeugen, allezeit einen ſichern Abſatz in andere Länder finden.

Zweytens habe ich bereits erinnert, daß ein vernünftiges Kommerzium ſich auf die Natur des Landes gründen müſſe; denn die Natur läßt ſich nicht zwingen. Frankreich und Holland ſind mit dem großen Weltmeere umfloſſen, und haben daher ihre Schiffarth und das daraus entſpringende Kommerzium auf einen Grad der Vollkommenheit gebracht, wohin es andere Länder, die dieſen Vortheil der Natur nicht haben, auch nicht bringen können. Gleichwie nun die Natur ihre Gaben nirgends alle zuſammen auf einen Haufen ausſpendet, ſondern eine vorſichtige Eintheilung gemacht hat, ſo können hingegen ſolche Länder, die ſtatt jenen Vortheilen mit Erzgebirgen geſegnet ſind, dieſe eben ſo gut zu einer Quelle des Reichthums machen.

Ich mache daher aus allen dieſen den Schluß, der nach vernünftigen Kammeralgrundſätzen ſeine gänzliche Richtigkeit hat: es iſt höchſt nothwendig und nützlich,

in einem Lande, dem es an Erzgebirgen nicht mangelt, nach aller Möglichkeit Fabriken und Manufakturen von allen Waaren zu errichten, um ſich dadurch von der traurigen Nothwendigkeit zu entbinden, ſolche aus fremden kommen zu laſſen: dabey aber auf den Flor der Bergwerke alle erdenkliche Sorgfalt zu verwenden. Das erſte verhindert den Geldausfluß aus dem Lande; das andere aber vermehret das Landeskapital, und macht den Staat reich.

Ob es nützlicher iſt, wenn der Landesherr Bergwerke bauet, oder, ob es dem Staate mehr Vortheil verſchaffet, wenn der Bergbau lediglich den Unterthanen überlaſſen wird, ferner, ob es rathſam iſt, die Bergwerke auch mit Zubuße zu bauen? hierüber hat Delius in ſeinen Grundſätzen der Kammeralwiſſenſch. S. 22. ſeine Meynung abgegeben, die ich hier anzuführen für nöthig halte.

Die erſte Frage, ob es nützlicher iſt, wenn der Landesherr ſelbſt unmittelbar aus der Aerarial-Caſſa Bergwerke bauet, oder, ob es dem Staate mehr Vortheil verſchaffet, wenn der Bergbau lediglich den Unterthanen überlaſſen wird? Diejenigen, die behaupten wollen, daß es nicht vortheilhaft ſey, wenn der Landesherr ſelbſt Bergwerke bauet, führen gemeiniglich ſolche Gründe an, die nur aus dem Mißbrauche der oberſten Gewalt, oder der Kammeraleinkünfte hergeleitet ſind: nämlich, daß der Bergbau nicht befördert, ſondern die Gewerken abgeſchrecket würden, wenn die Bergämter die Gewerken von ergiebigen Bergwerken durch allerley Kunſtgriffe verdrängten und ſolche dem Landesherrn eigen machten: daß die Aemter auf einem Bau, wobey der Landesherr mit andern Gewerken intereſſirt iſt, vielen Aufwand machten, der dem gewerkſchaftlichen Beutel zu ſchwer fiele, wo hingegen die Gewerkſchaften ihre Sachen wirthſchaftlicher einleiteten: daß der Aufwand auf einen landesherrlichen Bergbau die Kammeraleinkünfte und Ausgaben ungewiß machen, und folglich eine Unordnung in ſeinem Kaſſeweſen verurſachen würde; und was dergleichen mehr iſt. Allein dieſe Gründe verlieren ihr

ganzes Gewicht, wenn man die allgemeine Regel vor Augen hat, daß der Mißbrauch den Gebrauch einer Sache nicht aufhebet. Bey einer weiſen und gerechten Regierung iſt von allen dieſen Einwürfen nichts zu beſorgen: und überhaupt ſcheinen dieſe Einwürfe mehr auf einen idealiſchen Argwohn, als auf wirkliche Begebenheiten gegründet zu ſeyn. Welcher gerechte Fürſt wird geſtatten, daß man einem Unterthan das Seinige wegnimmt? Auf ſolche Art würden die Beſitzer eines andern Eigenthums ſo wenig als die Beſitzer der Bergwerke bey dem Ihrigen geſichert ſeyn: und wenn man ſchon die Aemter in ſolchen üblen Verdachte haben will, ſo muß man zugleich ſagen, daß alle landesherrliche Aemter aus lauter ungerechten Leuten beſtehen.

Der zweyte Grund, daß die Gewerken wirthſchaftlicher bauen, wird durch die Erfahrung gänzlich widerleget. Die allerwenigſten Gewerken haben eine Einſicht in die weitläufigen Bergwiſſenſchaften, und in die damit verknüpfte Oekonomie. Wenn ſie ihren Bergbau ſelbſt dirigiren, ſo verbauen ſie öfter viele tauſend Gulden auf die widerſinnigſte und unwirthſchaftlichſte Art: welches nicht geſchieht, wenn der Bergbau durch landesfürſtliche Beamten beſorgt wird, die durch langjährige Erfahrung in den Bergweſensgegenſtänden und in der Wirthſchaft unterrichtet ſind. Und was endlich den dritten Einwurf anlanget, ſo muß in Betrachtung gezogen werden, daß die Bergwerkseinkünfte überhaupt niemals unter die gewiſſen Einkünfte des Staats gezogen werden können, es mag nun der Landesherr ſelbſt bergbauen, oder den Bergbau durch ſeine Unterthanen treiben laſſen: denn in beyden Fällen hängen die Einkünfte von dem Segen Gottes ab, und ſie vermehren und vermindern ſich von einem Jahre zum andern. Wenn alſo von den aus dem Bergwerksregal herfließenden Einkünften immer ein mäßiger Theil zur mehrern Erhaltung der Bergwerke verwendet wird, ſo kann dieſes in dem ganzen Syſteme der Staatseinkünfte gar keine Unordnung machen, ſondern wenn die Verwendung

auf vernünftige Art geſchieht, ſo wird ſolche eine Quelle zu immer größern Nutzen werden. Es iſt alſo gar kein vernünftiger Grund vorhanden, warum der Landesherr ſich ſeines Regals nicht unmittelbar ſelbſt gebrauchen, und Bergwerke bauen ſollte? Denn außerdem, daß er hierdurch ſein Aerarium bereichern kann, wird dadurch der Bergbau mehr empor gebracht, andere Privatperſonen werden angeeifert, ihr Glück gleichfalls durch den Bergbau zu verſuchen; und da der Landesherr immer mehr darauf verwenden kann, geſchickte Bergverſtändige in ſeinem Staate nachzuziehen, ſo wird abſonderlich der wichtigſte Endzweck hierdurch erreicht: daß es in dem Lande nicht an bergverſtändigen Beamten fehlt, woran es aber gewißlich fehlen würde, wenn der Bergbau nur lediglich den Unterthanen überlaſſen würde. Indeſſen muß freylich der Landesherr nicht etwa den Bergbau allein treiben wollen, und ſolchen ſeinen Unterthanen verbieten, oder den Gewerken ihre Erzgruben wegnehmen, die ſie gemäß der empfangenen Verleihung rechtmäßig beſitzen; ſondern er muß ſeinen eigenen Bergbau in freyen unbelehnten Gebirgen betreiben, und übrigens jedermann nach den vorgeſchriebenen Berggeſetzen den freyen Bergbau in ſeinem ganzen Lande geſtatten, welches aber in einem jeden Lande, wo die Gerechtigkeit herrſchet, ohnehin geſchieht.

Die zweyte Frage beſteht darin, ob es rathſam iſt, die Bergwerke auch mit Einbuße zu bauen? Wenn dieſe Frage nur den Gold- und Silberbau zum Gegenſtande hat, ſo könnte man allerdings ſagen, daß es rathſam wäre; weil hierdurch das Kapital des Landes und der Geldumlauf vermehret wird. Bey mindern Metallen aber würde dieſes wohl niemand mit Grunde behaupten können, da dieſe, ſo wie jede andere Waare aus einer Fabrik betrachtet werden müſſen: und ob man zwar ſagen kann, daß auch in dieſem Falle wenigſtens der Ausfluß des Geldes aus dem Lande verhütet werden würde; ſo wird man doch gegentheils immer mit gutem Grunde behaupten können, daß man viel eher

das Genie der Nation auf nützlichere Fabriken leiten müßte, als daß ſie ſich auf einen Gegenſtand legten, wo man die Concurrenz mit andern Nationen nicht gewinnen kann. Indeſſen muß man bemerken, daß dieſe ganze Frage nur eine ſpekulative Idee iſt, die in der Ausübung nirgends Statt hat. Es werden viel hundert Gruben mit Einbuße gebauet, nicht aber aus dem Vorſatze, ſolche mit Einbuße zu bauen: denn dieſes würde man mit gutem Grunde weder dem Landesherrn noch Privatperſonen anrathen können: und es würde, wenn man im Voraus gewiß wüßte, daß Bergwerke in einem Lande ihrer Natur nach niemals anders als mit Einbuße gebauet werden könnten, allezeit weit vortheilhafter ſeyn, andere Quellen aufzuſuchen, wodurch der Geldumlauf, der Nahrungsſtand, und der Reichthum des Landes befördert würde. Allein, wenn Bergwerke mit Einbuße gebauet werden, ſo hoffet jeder Eigenthümer, wer es auch immer iſt, auf reichere Erze, auf beſſern Bergſegen, auf die Veredlung der Erzgänge, und folglich auf ſolche Zeiten, wo er ſich von ſeinem Schaden wieder wird erholen können. Dieſes ſchlägt nun zuweilen fehl, oft geräth es, und niemand kann es voraus wiſſen, weil niemand die Eingeweide der Gebirge durchſchauen kann. Und daher wird vieles Metall mit Ausbeute, und manches mit Verluſt gewonnen. Indeſſen wird durchaus die Abſicht erhalten, daß das Land mit eignen Produkten verſehen, das Kommerz und der Nahrungsſtand befördert, und das Land reicher gemacht wird.

Man hat noch keine richtige und vollſtändige Geſchichte des Bergbaues; denn in den älteſten Zeiten war man zu nachläſſig, die dazu dienlichen Nachrichten aufzuzeichnen. So viel iſt indeſſen gewiß, daß man ſchon in den älteſten Zeiten Erz, Silber und Gold geſucht und geſchmolzen habe. Aus der Geſchichte weiß man ſo viel, daß in Deutſchland die Eiſenwerke die älteſten ſind, und daß im zehnten Jahrhundert auf dem

Harz Kupfer- Bley- und Silberwerke angelegt waren. Deutſche Encykl. Th. 3. S. 384.

Ueber den Bergbau der Alten in Aſien, Afrika und Europa vor und zu den Zeiten der Römer u. ſ. f. hat Herr Reitemeier in ſeiner Geſchichte des Bergbaues und Hüttenweſens bey den alten Völkern, Göttingen, 1785 alles geſammlet, was die Schriftſteller [ein Strabo, Diodor, Herodot, Plinius u. a. m. L.] davon aufgezeichnet haben. Die Reſultate ſeiner Nachforſchungen. S. 154 u. f. ſind folgende:

„Im Grubenbaue haben die Neuern ſichtbare Vorzüge vor den Alten. Sie bezwingen das Geſtein nicht bloß mit Schlägel und Meiſel und mit der Kraft des Feuers, ſondern ſie überwältigen es gewöhnlich mit der Sprengung durch Pulver, einem Mittel, das die Alten nicht kannten, das aber ungleich ſtärker und ſicherer wirkt, und mit ungleich größerer Wohlfeilheit angewendet wird. Mit Schlägel und Eiſen ging die Arbeit der Alten ſehr langſam von ſtatten, und es wurden damit zuweilen des Jahrs kaum vier bis fünf Klafter ausgeſchlagen. Durch den Gebrauch des Feuerſetzens waren ſie großen Unbequemlichkeiten unterworfen, den Gefahren eines ſchädlichen Dampfes, zumal in den Gruben, die in den Erzen ſchwefliche und arſenikaliſche Theile enthielten, den Beſorgniſſen des Einſturzes wegen der großen Brüche, die das Feuerſetzen im loſen Geſtein verurſachte, und andern Uebeln, die daraus für die Wäſche und Scheidung der gebrannten Erze entſtanden. Alle dieſe Unvollkommenheiten verbeſſerte der Gebrauch der Pulverſprengung, die um vieles wirkſamer iſt, die Erze nicht verdirbt, keine ſchädlichen Dünſte erzeugt, und mit geringern Koſten geſchiehet, indem damit bey feſtem Geſteine an funfzehn Thaler, und bey ſehr feſtem an drey bis vier Thaler erſpart wird.

Zu einem Baue der Gruben, der eben ſowohl feſt und ſicher, als bequem und regelmäßig iſt, fehlten den Alten verſchiedene Mittel, welche den Neuern zu ſtatten

kommen. Eines der vornehmſten deſſelben iſt die Magnetnadel, welche eine vortreffliche Wegweiſerin der Bergleute bey ihren unterirdiſchen Arbeiten, bey der Anlage der Schächte und Stolln nach allen Richtungen iſt, und eben ſowohl Erleichterung als Verminderung des Aufwandes bey den Grubenarbeiten verſchafft. Seit dem vorigen Jahrhunderte iſt zu den bereits bekannt geweſenen Inſtrumenten, Quadranten, Gradbogen und Setzkompaß, auch der Hängekompaß hinzugekommen, und in dem neueſten Jahrhundert iſt die Markſcheidekunſt durch die Anwendung der höhern Mathematik auf dieſelben, in der Theorie ausgebildet, und es fehlen nur noch Markſcheider, welche davon Gebrauch machen, und dieſe leichtern, aber für das Nachdenken eingerichteten Mittel mit den alten beſchwerlichen und mechaniſch gebrauchten Meß- und Zuleginſtrumenten, zu vertauſchen im Stande ſind.

Zur Abwendung der Uebel, die den Minen beſchwerlich fallen, nämlich der Grubenwaſſer, der böſen Luft und des Einſturzes, haben die Neuern mehrere und wirkſamere Mittel ausgedacht, als die Alten hatten. Die Gefahren der böſen Wetter vermindern ſie nicht allein durch den eingeſtellten Gebrauch des Feuerſetzens, ſondern bewirken eben dieſes außer dem Wetterzuge, auch durch verſchiedene Maſchinen, welche die Grubenluft in Bewegung ſetzen, und worunter die Feuermaſchine eine der neueſten Erfindungen iſt. Das Grubenwaſſer ſchafft man heut zu Tage nicht allein, wie es ſcheint, durch zahlreichere und größere Waſſerſtolln weg, ſondern man bringt es auch durch Pumpen und andere Maſchinen aus den Gruben, wobey der Vortheil größer iſt, als er bey der Archimedis Schraube geweſen ſeyn kann; denn es wird das Waſſer auf die erſtere Art wenigſtens den kürzeſten Weg geleitet, da hingegen das Waſſer in der Schraube des Archimedes, die eine ſchiefe Lage hatte, einen längern Weg gehen mußte. Die Stützung der neuern Grube kann darin den Alten ſchon vorgezogen werden, daß ſie die Bergfeſten ent-

behrlich macht, welche die Alten mit Verluſt des darin ſteckenden Erzes ſtehen ließen.

Die Förderung der Erze gewinnt heut zu Tage ſehr viel durch den Gebrauch einiger dazu eingerichteten Maſchinen. Ihr Vorzug in Anſehung der Bequemlichkeit und Wohlfeilheit vor der bey den Alten gebräuchlichen Erzförderung durch Menſchen, die das Erz heraus trugen, leuchtet dabey deutlich ein.

Im Hüttenweſen werden die Alten ſehr weit von den Neuern übertroffen; ein Vorzug, den dieſe der beſſern Einſicht in die Mineralogie und Chymie, ingleichen in die Mechanik zu verdanken haben. Die Zubereitung fängt mit dem Röſten an, das der Natur und den Beſtandtheilen gemäß auf eine verſchiedene Art eingerichtet wird. Auf dieſe Weiſe werden die flüchtigen Theile des Arſeniks, Schwefels und Zinks weit beſſer aus den Erzen getrieben, als durch das vom Feuerſetzen bewirkte Calciniren.

Das Zermalmen der Erze, welches auf das Röſten folgt, geſchiehet in den neuern Zeiten mit ſehr vieler Abkürzung, Bequemlichkeit und Koſtenerſparung. Anſtatt des mühſamen Zerſtoßens der Erze in Mörſern und des Mahlens auf Handmühlen, verrichtet man dieß Geſchäffte ungleich beſſer durch die trocknen und naſſen Pochwerke. Eben ſo haben die Waſchherde in den neuern Zeiten eine Verbeſſerung erfahren. Dadurch iſt denn die Arbeit um ein Drittheil erleichtert, und zugleich wird das Erz mit geringern Verluſt von der tauben (kein Erz haltenden) Gebirgsart getrennt.

Die Schmelz- und Scheidekunſt, welche von der größten Wichtigkeit ſind, aber auch die meiſten Schwierigkeiten haben, lagen bey den Alten noch ganz in der Unvollkommenheit. Beweiſe ihrer geringern Einſichten hierin ſind die unreinen, mit Metall noch angefüllten Schlacken aus dem Alterthum, und Beweiſe der überlegenen Geſchicklichkeit der Neuern in eben dieſer Sache, ſind die glücklichen Verſuche derſelben, durch ein aber-

maliges Schmelzen aus den alten Schlacken das Metall zu ziehen. Es fehlte, wie es ſcheint, den Alten die Kenntniß von der zweckmäßigen Wahl der Zuſchläge bey jeder Art der Metalle und die Geſchicklichkeit, den jedesmaligen gehörigen Grad des Feuers hervorzubringen. Es mußte, um dahin zu kommen, die Probirkunſt vollkommen gemacht werden, da man vermittelſt derſelben die Art, womit die verſchiedenen Erzarten im Feuer zu behandeln waren, mit Genauigkeit beſtimmen konnte. Allein, weder eine große Einſicht in dieſe Kunſt, noch eine Bekanntſchaft mit den Vorkehrungen und Einrichtungen, welche zur Ausübung der Regeln aus der Probirkunſt erfordert werden, ſchien den Alten eigen zu ſeyn. Daraus entſprangen denn alle die Unvollkommenheiten, die man bey dem alten Schmelzweſen bemerkt, die aber von den Neuern größtentheils gehoben ſind. Dieſe verrichten das Schmelzen mit mehrerm Vortheil in großen Oefen, bey einem ſtarken Feuer, und mit Hülfe angemeſſener, ſowohl zum Schmelzen, als wider das Verrauchen gewählter Zuſchläge. Das ſtarke Feuer, wobey die Neuern auch noch den Vortheil des Torfs und der Steinkohlen haben, wird mit dem verbeſſerten Gebläſe hervorgebracht, welches nicht, wie bey den Alten durch Menſchen, ſondern durch Waſſer in Bewegung geſetzt wird. Die Alten verſahen es ohne Zweifel, außer der Unterlaſſung des ordentlichen Röſtens, durch die unrechte Wahl der Zuſchläge und durch den unrecht getroffnen Grad der Hitze. Entweder war das Feuer zu gelinde, welches der gewöhnlichſte Fehler zu ſeyn ſchien, und alsdann kam das Metall nicht in gehörigen Fluß, und erforderte daher ein wiederholtes koſtſpieliges, und mit Einbuße begleitetes Schmelzen, oder das Feuer war zu ſtark, und in dieſem Falle ging von dem Metalle ſehr viel durch das Verrauchen verloren. Dabey fehlte es ihnen unſtreitig an der gehörigen Wahl der Zuſchläge, womit ſie den Fluß des Erzes hätten beſchleunigen und das Verrauchen des geſchmolzenen Metalls verhindern

können. Die unvermeidlichen Folgen einer ſo unvollkommenen Schmelzkunſt waren ein nicht geringer Verluſt an Holze, welcher bey unnöthig wiederholtem Schmelzen entſtand, eine Einbuße an Metall, das bey dem zu ſchwachen Feuer in den Schlacken ſtecken blieb, und bey der zu heftigen Hitze verrauchte, auch eine Erſchwerung wie eine Vervielfältigung der Arbeit, die aus mehrmaligem Schmelzen der kleinen Oefen entſtand. Die naſſe Scheidung der Gold- und Silbererze iſt unſtreitig eine Erfindung der Neuern, wodurch ſie in den Stand geſetzt werden, arme Erze, welche die Alten gar nicht benutzen konnten, mit Vortheil zu Gute zu machen; und die ganz neueſte Erfindung des Herrn v. Born, wodurch arme Silbererze aufs möglichſte benutzt werden können, bringt den Hütten der Neuern noch größere, vorhin ungenoſſene Vortheile. Dieſe vollkommene Kunſt der Neuern im Grubenbau und Schmelzweſen, iſt denn auch Urſache, daß ſie ſowohl die Schlacken der Alten noch benutzen, als auch verlaſſene Gruben wieder aufnehmen können.

Auch die Bergwirthſchaft, oder der ökonomiſche Theil des Bergbaues, war bey den Alten das gar nicht, was ſie bey den Neuern iſt. Alles was darüber zu ſagen iſt, läßt ſich auf die zwey Sätze bringen.

Erſtlich bauen die Neuern ihre Minen mit geringerm Aufwande, als die Alten die ihrigen baueten. Die Alten brauchten zu allen Verrichtungen Menſchen, und zwar von der ſchlechteſten Art. Sie mußten daher der Sklaven, welche ihre elenden Arbeitsmaſchinen waren, eine ſehr große Anzahl in den Gruben und auf den Hütten unterhalten. Abgerechnet hierbey die Gefahren der Empörung, ſo war ſchon die Faulheit der Sklaven eine Urſache des geringen Gewinnes, den ihre Unterhaltung brachte, und der durch die Beſorgniſſe der Flucht und des frühen Todes noch mehr vermindert werden konnte. Die Neuern gewinnen durch Hülfe der Maſchinen bey der Erzförderung, beym Pochen, beym Gebläſe und auf andere Weiſe, indem ſie dabey viele Men-

ſchenhände erſparen, endlich auch durch den Gebrauch freyer Menſchen, die für ihren Lohn fleißiger arbeiten.

Zweytens, die Neuern bringen durch ihren Bergbau dem Lande mehr Vortheil, und kränken dabey weniger die Rechte der Menſchheit. Es iſt bekannt, wie wenig man in den alten Zeiten von Seiten des Staats für die Allgemeinmachung des Nutzens aus den Bergwerken für die Unterthanen des Landes, und für die Dauer und Erhaltung der Bergwerke zum Beſten der Nachkommen ſorgte, und wie man nur einzig und allein ſein Augenmerk darauf richtete, ſich durch einen Raubbau, der nur das Beſte vor der Hand wegnahm, aufs geſchwindeſte zu bereichern, ohne darauf zu denken, daß man dadurch viele Schätze ſtecken ließ, und dem Lande auf immer unwiederbringlich entzog. Es iſt ferner aus der Bergwerksgeſchichte alter Völker klar, daß die wenigen Menſchen, welche die Schätze verſchlangen, mit dem Schweiße vieler Elenden und Unglücklichen ſich bereicherten, und daß die Gruben allgemeine Kerker und Gerichtsplätze, nicht allein für Miſſethäter, ſondern auch für noch mehrere Unſchuldige waren. Alles dieß iſt in unſern Tagen anders. Die Regenten führen eine beſſere Aufſicht über die Gruben durch beſtimmte Geſetzgebungen, öffentliche Anordnungen und Anſtalten, durch Bergkollegia, Bergbediente von verſchiedener Art, durch Lehrinſtitute zum Unterricht der anzuſtellenden Perſonen, und auf andere Weiſe. Sie betreiben den Bergbau nicht zum alleinigen Gewinn, ſondern ſie laſſen auch Gewerken daran Antheil nehmen zu nicht geringem Vortheil des ganzen Betriebes. Für die Nachwelt wird auf eine rühmliche Weiſe durch einen wirthſchaftlichen Bau geſorgt, und zur Ehre der Menſchheit läßt man den Bergleuten die Rechte der Freyheit genießen. Daher geſchiehet es denn, daß der heutige Bergbau unter dem wohlthätigſten Einfluſſe auf den Staat, einen langen Beſtand hat, und daß die öden Berggegenden bevölkert werden. Der Flor dieſer Gegenden, die bewundernswürdigen Anlagen, die zahlreichen Maſchinen,

die große Grubenzimmerung berühmter Bergwerke, die koſtbaren Stölln und die ganze Einrichtung des Bergweſens, ſind redende Beweiſe, eben ſowohl von dem Fleiß und der Kunſt der Neuern, als von ihrer Sorge für die gute Benutzung der unterirdiſchen Schätze, ſo wie für die Aufbewahrung des unbenutzten Theils für die Nachkommenſchaft." [Von dem Bergbau der Alten verdient außer Reitemeyer nachgeleſen zu werden: Florencourt über die Bergwerke der Alten, Götting. 1785, 8. Lommer: Wie waren die Bergwerke der Alten beſchaffen? Freyberg, 1785. 4. Gatterers Weltgeſch. in ihrem ganzen Umfange, 1 Th. Götting. 1785, 8. S. 70 f. und 414 f. Heerens Ideen über die Politik, den Verkehr und den Handel der Alten, Göttingen 1793 und 96, II. 8. in mehrern Stellen. L.]

Die Oerter, wo der Bergbau am beträchtlichſten getrieben wird, und was daſelbſt für Erze brechen, iſt unter Bergwerk angeführt. Den Bau der Bergwerke ſiehe unter den einzelnen Theilen, als: Gänge, Flötze, Stolln ꝛc.

**Bergbauacciſekaſſe**, oder Bergbaukaſſe. Eine ſolche befindet ſich 1) zu Clausthal, welche den 12 Jenner 1703 vom Hrn. Berghauptmann von dem Buſche errichtet worden iſt; 2) zu Zellerfeld; und 3) zu Andreasberg, welche letztere im Jahr 1692 errichtet worden iſt. Die Abſicht dieſer Kaſſe iſt, daß ſolche Gruben, auf welchen noch Hoffnung da iſt, nicht ganz liegen bleiben müſſen, wenn etwan viele oder gar alle Gewerken aufläſſig werden ſollten, ſondern alsdann von dieſer Kaſſe der Bau ſolcher Gruben fortgeſetzt werden kann. Sie übernimmt auch in den noch im Betriebe befindlichen Gruben manchen koſtbaren Bau, zur Erleichterung der Gruben, um ihnen Zeit und Geld zu erſparen, welches auf den Gruben Herzog Auguſt, und Johann Friedrich, auf dem Bockwieſer Zug in der Communion oft geſchehen iſt, wo ſie Querſchläge, Flügel- und Stollörter auf ihre allgemeinen Koſten in Betrieb genommen hat. Auch trägt

ſie das Viertel aller Koſten des Lautenthaler Hoffnungsſtollns, und ſeit dem Jahre 1777 kontribuirt ſie auch jährlich 2000 Rthlr. zum Bau des tiefen Georgsſtollns zu Grund. Die Einnahme dieſer Bergbaukaſſen beſteht theils in einer Auflage (Acciſe) auf das Bier und den Brantewein, theils in der Ausbeute von den an ſich gebrachten Kuxen. Es wird nämlich von jedem Stübchen einheimiſchen Bier ½, goslariſchen Bier 1, und vom Stübchen Brantewein 4 Pfennige Acciſe bezahlt; das Stübchen zu vier Quartier gerechnet. Dieſe Acciſe betrug um das Jahr 1750 allein zu Clausthal jährlich an die 4000 Rthlr. Sie wird aber keinesweges als als eine Schuldigkeit verlangt, ſondern als eine freywillige Beyſteuer zur Aufnahme der Bergwerke entrichtet, und daher auch bey jeder Bergrechnung um die Continuation derſelben von neuem angefragt, damit nicht durch Prätenſion derſelben die Bergfreyheit leide.

Die Einnahme der Bergbaukaſſen iſt auch nicht gering, indem die Bergbaukaſſe zu Clausthal z. E. allein 30 Kuxe an der ſo reichen Grube Dorothea beſitzt; dagegen muß aber auch die Bergbaukaſſe zu Zellerfeld jährlich ein beträchtliches an Zubuße bezahlen. Die Communionbergbaukaſſe zu Zellerfeld hatte am Schluſſe des Quartals Trinitatis 1750 einen baaren Vorrath von 23,149 Rthlr. 25 Mgr. ½ Cpf. In den Quartalen Crucis und Luciä 1750 und Reminiſcere und Trinitatis 1751, alſo in einem vollen Jahre, betrug die Einnahme derſelben 4887 Rthlr. 8. Mgr. 6 Cpf. und die Ausgabe eben deſſelben Jahres 5795 Rthlr. 35 Mgr. 9 Cpf. folglich waren in dem angezeigten Jahre 908 Rthlr. 27 Mgr. 3 Cpf. mehr Ausgabe, als Einnahme. Gatterer a. a. O. Th. 4. S. 191 u. f.

**Bergbaukoſten**, hierunter verſteht man die ſämmtlichen Koſten, welche ſowohl bey den Gruben, als auch bey den Poch- und Waſchwerken, nicht weniger

bey den Schmelzhütten, kurz überall bis zur gänzlichen Herſtellung der Metalle oder Mineralien zu irgend einem Gebrauche erforderlich ſind.

Bergbaukunſt, ſ. Bergbau.

**Bergbauprotokoll.** In dieſes Protokoll werden alle im Umtriebe ſtehenden Bergarbeiten, der Reihe nach, unter Angabe der an jedem Orte arbeitenden Mannſchaft, der weſentlichen Ortsumſtände, des Gedinggeldes, gewonnenen Erzes und des Gehaltes kurz angemerkt, und am Ende die Erzgewinnung im Ganzen angezeigt.

[In Sachſen ſind die Bergbauprotokolle nicht gewöhnlich, ſondern es werden über jedes Grubengebäude, und über jedes mit dem Grubenbau in Verbindung ſtehende Geſchäfft beſondere Akten formirt, auch noch überdieß alle Ereigniſſe beym Bergbaue in einen Paragraph kurz zuſammengefaßt, dem Haushaltsprotokolle einverleibt. S. Haushaltsprotokoll. L.]

Bergbaurichtſchnur nennt man das Gegenbuch.

**Bergbeamte,** ſ. Bergamt. Herttwig im Bergb. S. 47. ſagt von den Bergbeamten: Alle und jede Amtleute und Diener (nämlich Bergamtleute) ſind vor allen Dingen mit Eydespflicht, nicht minder dem Landesherrn, als Gewerken, weil beyder Intereſſe an einander hängt, treu und gewärtig ſeyn, zu beladen, und diejenigen, ſo auf Geldrechnung ſitzen, zur Beſtellung genugſamen Vorſtandes anzuhalten, welche denn ſonderlich darauf ſehen, daß bey bauenden Gewerken die Luſt und Herz zum Bergbau erhalten werde. Dieß geſchiehet vornemlich, wenn treu und redlich Hausgehalten, einem jeden zu ſeinem Rechte, ſo ſchleunig als es nur ſeyn kann, geholfen, und denen Unwiſſenden hinlänglicher Unterricht ertheilt, auch was ſonſt zur Beybehaltung eines guten Ruffs, abſonderlich gegen Ausländiſche dienen kann, beobachtet wird. Sie ſollen die ihnen untergebenen Bergleute mit allem Glimpf und Liebe

regieren, ſich ihrer getreulich annehmen, und in Vorfallenheiten mit Hülfe und Rath beyſpringen: hingegen aber die Widerſetzlichen und Ungehorſamen mit Ernſt und nachdrücklicher Strafe, ohne Anſehen der Perſon belegen. Keiner ſoll ſich in ſtrittige Zechen einmiſchen, noch auf ereigneten Zank an Orten, wo er Theile mit bauet, bey einiger Handlung ſitzen, vielweniger darinne Weiſung thun, ſondern ſolches den andern Amtleuten zu richten überlaſſen. Daher unterſagen es einige Bergordnungen ſchlechterdings, daß Bergleute ohne landesherrlichen Conſens, an dem Orte ihrer Amtsverweſung bauen ſollen; andere geſtehen ihnen ein, einzelne, höchſtens acht Kuxe, ganze oder halbe Schichten, redlicher Weiſe an ſich zu bringen und zu bauen, und dadurch fremden Bergliebenden durch ihr Exempel gute Anreitzung zu geben. Sie ſollen, wie auch die Schichtmeiſter, zur Vermeidung alles Verdachtes, für ſich und für die ihrigen, alles Handels mit Tuch, Eiſen, Unſchlicht, Leder, Pulver, Mehl, Brod, Gewürze und andern mehr ſich enthalten, und ſolchen durchaus nicht treiben. Ferner ſollen ſie nicht mehr als ein Amt verwalten, es wäre denn, daß beydes wohl beyſammen ſtehen könnte, Auch ſollen ſie nicht ohne Urlaub ihrer Vorgeſetzten aus den ihnen anbefohlnen Amtsrevieren reiſen, und ſich weit davon entfernen.

**Bergbediente**, ſ. **Bergbeamte** und **Bergofficianten**.

**Bergbelehnung** heißt, wenn ein Bergherr eine oder mehrere Privatperſonen mit einem unvermeſſenen Felde, gegen die bergrechtlichen Abgaben, erblich belehnt.

**Bergbericht** iſt eigentlich jede Nachricht, die man über Bergwerksangelegenheiten mündlich oder ſchriftlich giebt; inſonderheit wird darunter der Aufſtand verſtanden, ſiehe Aufſtand, auch Grubenbericht.

**Bergblau**, ſ. **Kupferlaſer**.

**Bergblaufabrikatur.** In den tyroliſchen Gebirgen, im Innthal, unter Schwatz, finden ſich in den Kalkgebirgen auf ſilberhaltigen Kupferfahlerzen, grüne und blaue Ocher, die zur Bereitung der angeführten Bergfarbe angewandt werden. Die Bergknappen ſondern bey der Erzſcheidung diejenigen kleinen Stücke von dem Erze und tauben Geſtein ab, welche unter dem Namen Farben, nach der Güte und Schönheit bezahlt werden. Der Centner wird mit 3 Fl. 20 Kr. bis 4 Fl. 40 Kr. bezahlt. Dieſe Farben werden auf der Farbemühle geſiebt, gewaſchen, und nochmals durch Kinder von Erz und Steinarten geſchieden. Bey dieſer Scheidung werden alle Stückchen, die zur blauen Farbe gehören, als **Hochbergblauſteinwerk**, und **Mittelblauſteinwerk**, und für die grünen Farben das **Malachitgrünſteinwerk**, das **Oelgrünſteinwerk** und das ordinaire **Berggrün- oder Grundgrünſteinwerk** ausgeleſen. Nachdem ſie ſortirt ſind, werden ſie in der Mahlſtube gemahlen. Das Gemahlne wird in einem eigenen Bottich geſchlemmt, die beym Schlemmen zurückgebliebenen Theile werden dann nochmals gemahlen und geſchlemmt, man wiederholt dieß ſo oft, bis alles Steinwerk zur Farbe gemacht iſt. Zur Bereitung der blauen Farbe gebraucht man eben die Behandlung wie zur grünen. Weil aber die zu dieſen Farben tauglichen Stücken viel ſparſamer als die grünen vorkommen, ſo geſchieht das Mahlen des Blaufarbenſteinwerks auf Handmühlen. Aus den zwey Gattungen Blaufarbenſteinwerk, werden 5 Gattungen blauer Farben bereitet, als: **fein Hochbergblau, fein Mittelbergblau, feine hochblaue Bergaſche, feine mittelblaue Bergaſche, und feine ordinaire blaue Bergaſche.** Der Anfang wird mit dem Mittelblauſteinwerk gemacht, deſſen Schlemmung nach dem erſten Mahlen oder Brechen zu dem beſten Berggrün, oder dem Malachitgrün geſchüttet wird. Die nächſte Schlemmung giebt die ordinaire blaue Bergaſche, und ſo fährt man fort bis zum Mittelbergblau. Die erſten Schlemmun-

gen des Hochbergblauſteinwerks werden zu den ſchlechtern Gattungen geſchüttet, welches alles von der guten Kenntniß der Farbe abhängt, die das Schlemmwaſſer zeigt, und die der Farbenmacher genau zu beobachten und zu unterſcheiden weiß. Hieraus erſieht man: daß die Feinheit und Höhe der Farben einzig von den reinſten und feſteſten Kupferochern abhänge, welche nur erſt alsdann der Wirkung des Mühlſteins nachgeben, wenn die loſen, erzigen und erdigen Theile davon geſchieden ſind. Die Preiſe, wornach ſie von den Farbenmachern verkauft werden, ſind: blau fein Hochbergblau 1 Pfund 5 Fl.; fein Mittelblau 3 Fl. 30 Kr.; fein hochblaue Bergaſchen 2 Fl.; feine mittelblaue Bergaſchen 45 Kr. Grün, Malachitgrün 32 Kr. Oelgrün 1 Centner 25 Fl. Grundfarbe 1 Centner 13 Fl.

**Bergblume**, Bergmutter, wird (an manchen Orten von gemeinen Bergleuten) der Flußſpath genannt, weil man ihn als einen Vorboten reicher Erze anſieht. S. Flußſpath und Amethyſt.

[**Bergbohrer.** Dieſes Wort hat einen doppelten Sinn. Es wird darunter nicht nur der gewöhnliche in der Grube auf dem feſten Geſtein, namentlich bey dem Bohren und Schießen (Sprengarbeit), anwendbare Bergbohrer, ſondern auch der bisweilen auch Erdbohrer genannte große Bergbohrer, welcher bey Aufſuchung der Lagerſtätte, namentlich der Lager und Flötze gebraucht wird, verſtanden. Hier nur einige Worte vom gemeinen Bergbohrer, vom großen Bergbohrer ſoll unterm Artikel Erdbohrer gehandelt werden. Was die in den Gruben gebräuchlichen Bergbohrer betrifft, ſo beſtehen ſie ſämmtlich aus einer ſtählernen Stangen von verſchiedener Länge. Das eine Ende derſelben (das untere) wird auf das Geſtein aufgeſetzt, auf das andere wird mittelſt eines Fäuſtels dergeſtalt aufgeſchlagen, daß die ganze Stange nach und nach in das Geſtein hineingetrieben wird. Das untere Ende des Bohrers iſt verſchieden eingerich-

tet. Man hat daher verſchiedene namentlich viererley Arten von Bergbohrern.

1) Schwalbenſchwanzböhrer, welche ſich unten in zwey Spitzen endigen, und ſchon längſt nicht mehr üblich ſind.

2) Kolbenböhrer, welche zwey ſich durchkreuzende Schärfen, und in jeder Ecke ſowohl als in der Mitte eine Spitze, zuſammen alſo fünf Spitzen haben.

3) Kronenböhrer, welche vier piramydale Spitzen haben, die zwiſchen ſich eine Vertiefung laſſen.

4) Meiſelböhrer.

Der Meiſelböhrer iſt neuern Urſprungs, und bey weitem der vortheilhafteſte und gewöhnlichſte. Er endigt ſich unten (am Kopfe) in eine Schärfe, gleich einem Keile oder Meiſel, woher ihm auch dieſe Benennung zu Theil worden iſt. Man bedarf zu Bohrung eines Lochs drey ſolcher Böhrer, welche beſondere Namen erhalten, nämlich: Anfangsböhrer, Mittelböhrer und Ausböhrer. Der erſtere iſt der kleinſte und dickſte, der letztere der größte und dünnſte, der mittlere hält zwiſchen beyden das Mittel. Dieſe drey Böhrer zuſammen, heißen ein Satz Böhrer. S. Bergmänniſches Taſchenbuch auf das Jahr 1791. S. 178 u. f. L.]

**Bergbote**, Silberbote, Ausbeutbote, Zubußbote, iſt bey den Bergwerken derjenige, welcher von auswärtigen Gewerken die Zubuße einfordert, ihnen die Ausbeuten überbringt, nach Gelegenheit denen, die ſich in der Bezahlung der Zubußen ſaumſelig erweiſen, das Retardat ankündigt, auch darüber beym Bergamt Relation abſtattet. Bergm. Wörterb. S. 63 u. f.

**Bergbrauſethon**, ſ. **Brauſethon**.

**Bergbraun**, ſ. **Umbra**.

**Bergbuch**. Das eigentliche Bergbuch [oder wie es vollſtändig heißt, das Berg- Schieds- und Vertragsbuch, L.] iſt dasjenige Buch, in welches die

vorm Bergamte geſchloſſenen Kaufe, Kontrakte, Reverſe und andere verbindliche Urkunden eingetragen werden, welches Eintragen an und für ſich ſelbſt ohne andere ausdrückliche Confirmation, die Kraft einer Beſtätigung hat, daß nemlich dasjenige, was darin eingetragen iſt, ſeine völlige Kraft hat, und was demſelben nicht einverleibt worden, für unbeſtändig und unkräftig geachtet wird, alſo, daß darauf nicht geklagt werden kann. Man hat aber noch mehrere Arten der Bergbücher, davon Horn in ſeiner Diſſert. de libro antigrapho folgende angiebt: 1) Librum conceſſionum, inveſtititurarum et confirmationum, das Berg- und Verleihbuch, welches das vorherbeſchriebene iſt. 2) Librum dilationum, das Friſtbuch. 3) Librum antigraphum, das Gegenbuch. 4) Librum receſſualem, das Rezeßbuch, ſ. dieſe Namen. Eigentlich werden nur die erſten beyde beym Bergamte geführt; das Gegen- und Rezeßbuch aber werden von beſonders dazu beſtellten Officianten gehalten, und in Bergämtern die nicht weitläufig ſind, hat beyde der Bergſchreiber zu beſorgen. Bergm. Wörterb. S. 64. Nach der Sächſ. Bergordnung, Art. XIII. S. 9. ſind dieſe Bücher dem Bergſchreiber anvertraut, und es wird deswegen folgendes feſtgeſetzt: „Die Bergſchreiber ſollen auf allen Leyhntagen neben den Bergmeiſtern und Geſchwornen gegenwärtig ſeyn, und ſollen alle alte und newe Zechen, wie die auf die Zeit vorliehen und beſtetiget werden, nach Anzeigung muetzettel, die man für allen Dingen auflegen ſoll, eigentlich einſchreiben, Wann die muettung geſchehen, auf was gengen oder klüften auf welchen tag, auch wenn, wie und mit welchen unterſchied, vorliehen iſt, das auch dem auffnehmer, wie es eingezeichnet wirdt, vorzeichnis geben, vnd ſollen zu newen ſonderliche, desgleichen zu den alten Zechen, auch ſonderliche Bücher halten. —

Sie ſollen auch vber alle friſtung und ſtewer, vber alle ſchiede vnd vortrege, vber alle vormeſſen nachlaſſung vnd anders, auch vber alle Retardata, zu jeglichen Ar-

tikeln ein ſonderlich Buch, zu denſelben Büchern ein vorſchloſſen Kaſten oder Lade haben, und darin allemal die Bücher, ſo man Dero zum einſchreiben nicht gebraucht vorſchlieſſen vnd wohl vorwahren.

Was auch der obbeſtimmten ſtücke und dergleichen Bergkhandel in beyweſen des Bergkmeiſters vnd der Geſchwornen, in angezeigte Bücher nicht eingeſchrieben wird, ſoll für unkräftig geacht und gehalten werden. Es ſoll auch der Bergkſchreiber in ſtrittigen und irrigen Sachen, die Bergkbücher one vorwiſſen des Bergkmeiſters niemand leſen laſſen, noch abſchriften von ſich geben, bei vermeidung ernſter ſtraff." Siehe auch Bergſchreiber.

**Bergbutter.** [Die Bergbutter (Vitriolum alumen butyraceum) welche auch Steinbutter genannt zu werden pflegt, gehört in das Geſchlecht der ſchwefelſauren Salze und iſt darin, nach Hrn. Werners Mineralſyſtem von 1801, die dritte Gattung. Folgendes ſind die äußern Kennzeichen derſelben, ſo wie ſie Hr. Werner im gedachten Jahre aufgezählt hat:

Sie iſt von iſabellgelber, ſchwefelgelber und gelblichbrauner Farbe; bricht derb; iſt inwendig ſchimmernd; hat geradblättrigen Bruch; ſpringt in unbeſtimmteckige Bruchſtücke; zeigt klein- und feinkörnig abgeſonderte Stücke; iſt an den Kanten durchſcheinend; ſehr weich, faſt zerreiblich; hat einen ſüßlich zuſammenziehenden Geſchmack; und iſt nicht ſonderlich ſchwer. L.]

Sie findet ſich zu Muskau in der Oberlauſitz, in Siberien und im Salzburgiſchen. Sie wird hin und wieder in den Alaunſchieferbrüchen, beſonders aber an den Orten gefunden, wo die Alaunerde ſehr reichhaltig iſt, und von der äußern Luft berührt wird. Dieſe Bergbutter iſt alſo ein Alaun, der mit eiſenſchüſſiger Erde gemengt iſt. S. Töpferthon.

Schriften die hiervon handeln ſind folgende:

Gmelins Grundriß der Mineral. S. 322. §. 446.

Lenz Verſuch, Th. 1. S. 487.
Karſten im Mag. für die Naturk. Helvetiens. B. 4. S. 435.
Bergm. Journl, 1789. Bd. 1. S. 394. Nro. 42.
v. Molls Jahrb. der Berg- und Hüttenkunde. B. 1. Seite 138.
Emmerlings Mineralogie. Theil 2. S. 13 u. 14.

[**Bergcammeralwiſſenſchaft.** Dieſe, dem Staatsmanne unentbehrliche Wiſſenſchaft, iſt eine Wiſſenſchaft von den Vortheilen, welche ein Land (Regent und Unterthan) aus dem Bergbaue ziehen kann, und von den Mitteln, welche zur Aufnahme des Bergbaues angewendet werden müſſen. S. Bergbau. L.]

**Bergcanzley** iſt die Expedition beym Berggemach, (oder wie das oberſte Bergkollegium heißen mag). Sie beſteht aus Sekretarien, Regiſtratoren, Kanzelliſten und andern minder wichtigen Perſonen. Bergm. Wörterbuch. S. 64.

Bergcaſſe, ſ. Bergknappſchaftscaſſe u. Stollnſteuer-Caſſe.

**Bergcollegium.** [Bergkollegia ſind alle, entweder zur Bergjuſtizpflege oder zur Direktion des Bergbaues, kurz des Bergwerks wegen niedergeſetzte Kollegia, ſie mögen Namen führen wie ſie wollen. Dieſe Kollegia ſtehen entweder in ſubordinirten oder in koordinirten Verhältniſſen gegen einander. Die Bergämter ſind die unterſten Bergkollegia, oder in Juſtiz- und Direktorialſachen, die erſte Inſtanz. Ueber ſie iſt gewöhnlich ein Oberbergamt geſetzt, und dieſes iſt wiederum irgend einem andern Kollegio untergeordnet. Es läßt ſich im Allgemeinen über dieſe Kollegia und ihre Verhältniſſe zu einander nichts, oder nur äußerſt wenig ſagen. Denn die Einrichtung derſelben iſt in jedem Lande verſchieden. In Sachſen ſind die Bergämter die erſte Inſtanz in Berg- Juſtiz- und Direktorialgeſchäften. Ueber die Bergämter hat das Oberbergamt (zu

Freyberg die Aufſicht; es iſt alſo, als die zweyte Inſtanz in Bergſachen anzuſehen. Die oberſte Inſtanz in Bergſachen iſt das geheime Finanzkollegium zu Dresden, welches in 4 Departements eingetheilt iſt, wovon einem, neben andern Geſchäften, auch die Direktion der Bergwerksangelegenheiten zuſteht. Das geheime Finanzkollegium iſt auch in allen Bergwerksſachen die erſte Appellationsinſtanz. Ehemals war zu dieſen Direktorialgeſchäfften in Dresden ein beſonderes Kollegium, das geheime Kammer- und Berggemach. Seit 1783 ſind die Geſchäffte von beyden dem Geheimen Finanzkollegio übertragen worden. S. **Wagner**, über die churſächſiſche Bergverfaſſung. S. 16. **Köhlers** Anleitung zu den Rechten und der Verfaſſnng beym Bergbau in Churſachſen u. ſ. w. S. 91 u. f. v. **Römers** Staatsrecht und Statiſtik des Churfürſtenthums Sachſen u. ſ. w. S. 421. Es würde zu weitläufig ſeyn, die Verfaſſung dieſer Kollegien in allen Ländern abzuhandeln; hier ſoll nur angeführt werden was die deutſche Encyklopädie davon ſagt. Daſelbſt heißt es, Th. III. Seite 387. L.]

„Wenn die Bergwerke in einer Provinz oder Gegend ſehr wichtig ſind, ſo pflegt man Ober- und Untercollegia für den Bergbau zu haben, ja, wenn ſie auch nur etwas beträchtlich ſind, ſo iſt gemeiniglich die Einrichtung getroffen, daß ſich in der Gegend der Bergwerke, oder in der vornehmſten Bergſtadt ein ſubordinirtes Bergcollegium befindet, und aus dem Berghauptmann und andern in Berg- und Hüttenweſen erfahrnen Räthen beſtehen muß, weil die Wichtigkeit der Sache nicht wohl verſtattet, einem einzigen obern Bergbeamten deren Entſcheidung zu überlaſſen. Man ſollte freylich den Bergämtern eine collegialiſche Einrichtung geben, dergeſtalt, daß der Oberbergmeiſter darinne präſidirt, und den Bergrichter, Hüttenverwalter, Obergeſchwornen und andere anſehnliche Bergbediente zu Beyſitzern hat, und auf dieſe Art ſind die Königl. Preußiſchen (und auch die Churſächſiſchen) Bergämter eingerichtet. In

Ungarn hingegen, und zwar in Schemnitz, beſtehet das Bergcollegium aus dem Ober- und Unterkammergrafen als Direktoren, aus den Oberberg- und Oberhüttenverwaltern, und verſchiedenen andern Perſonen, die Bergräthe ſind. Ein ſolches ſubordinirtes Bergcollegium iſt nun entweder den Befehlen eines Hofkammercollegii unterworfen, welches zu dem Ende ein eignes Bergdepartement, oder Berggemach hat, oder man hat ein eignes unabhängiges Hofbergcollegium errichtet, oder es ſtehet wie z. E. in **Berlin** unter dem oberſten General-Finanz- Kriegs- und Domainen-Direktorio.

Die Geſchäffte dieſer Bergcollegien ſind oben bey der Beſchreibung der Bergämter erörtert. Was aber das Rechnungsweſen bey ſolchen Bergcollegien anlangt, ſo muß billig über jede Art der landesherrlichen Bergwerkseinkünfte beſondere Rechnung geführet, folglich keine derſelben mit andern vereiniget werden; wie denn auch die Schmelzadminiſtration, wo dergleichen eingeführt iſt, ihre beſondere Rechnung führt. Dieſes ganze Rechnungsweſen ſtehet unter der Aufſicht des Untercollegiums, und derſelben Richtigkeit kann unter gebührender Aufſicht um ſo eher Statt finden, da dieſe verſchiedenen Rechnungen in den mehrſten Stücken mit einander übereinſtimmen müſſen. Alle dieſe Rechnungen werden gedoppelt übergeben, damit ſie auch dem Obercollegio eingereicht werden können, wobey dann das Untercollegium alle Quartale eine Hauptrechnung oder einen Etat der Einkünfte und Ausgaben mit einſendet.

Was den Verkauf der edlen Metalle anlangt, ſo wird zwar darüber ebenfalls Rechnung geführt; allein Gold und Silber wird in ſeinem natürlichen Zuſtande an das Oberbergcollegium eingeſendet. Hingegen ſorgt dies hohe Collegium dafür, daß es den Bergämtern nicht an Geld zu Bezahlung des eingelieferten Goldes und Silbers mangle, weil es ein großes, obgleich gar nicht ungewöhnliches Gebrechen iſt, wenn die Gewerken mit der Bezahlung aufgehalten werden.

In Schweden iſt das Bergkollegium eins von den königl. Reichskollegien, welchem die Pflege und die Regierung über die Handthierungen der Hütten- und Bergwerke, und die Haushaltung der Bergreviere im Reiche anvertraut iſt. Das königl. Bergkollegium iſt gleichwohl ein Obergerichtsſtuhl, welcher die dahin gehörigen Geſuche ſowohl als Zwiſtigkeits- und Kriminalſachen abmacht, ſie mögen entweder durch Appellation oder Beſchwerden von den Berg- und Grubengerichten einkommen; und es iſt alſo dem königl. Bergkollegium anheim geſtellt, den Ausſchlag des Exekutors in den angeführten Fällen zu prüfen. Im Jahr 1630. den 26 Febr. fertigte der König Guſtav Adolph eine Vollmacht für ein Bergamt aus, welches 1637 als Generalbergamt autoriſirt ward, und nachdem den 6ten Julii 1649 in ein königl. Bergkollegium verwandelt wurde."

Bergcommiſſarius, ſ. Bergcommiſſion.

**Bergcommiſſion** iſt eine von der Landesobrigkeit verordnete Commiſſion, welche bey vorgefallenen Unordnungen, auszuübenden wichtigen Plänen, vorzunehmenden Veränderungen und Neuerungen, und ähnlichen Fällen, zu deren Erörterung, Unterſuchung und Ausführung niedergeſetzt, und nach vollendetem Geſchäffte wieder aufgehoben wird. Die Perſonen, welche dazu beruffen werden, pflegt man gewöhnlich aus den Bergkollegiis, z. E. aus den Oberberg- und Bergämtern, zu wählen. Deutſche Encykl. Th. III. S. 388. Zu früherer und beſſerer Entſcheidung vorfallender Privathändel, werden auch wohl gewiſſe Perſonen zu perpetuirlichen Bergkommiſſarien beſtellt, und denen Bergämtern beygeſetzt. Herttwig Bergb. S. 48.

**Bergcommiſſionsrath.** [In Sachſen werdie Oberbergamtsaſſeſſores, wenn ſie die Aſſeſſur im Oberbergamte erhalten, gewöhnlich ſogleich Bergkommiſſionsräthe, und nachher Bergräthe, haben aber deshalb, außer ihren Aſſeſſurgeſchäfften, keine beſondern Ge-

ſchäffte. Ehemals hatten die Bergkommiſſionsräthe wirklich die ausſchließende Beſtimmung Commiſſionen vom Oberbergamte zu übernehmen. L.]

Bergcommerzwiſſenſchaft, ſ. Bergbau.

[**Bergcompaß.** Der Bergkompaß iſt ein Inſtrument, deſſen man ſich in der Grube bedient, um das Streichen eines Ganges oder ſeine Lage gegen die Mittagsebene eines Orts abzunehmen oder zu beſtimmen. Denkt man ſich nämlich in einem Gange eine Ebene welche ihn in den mehreſten Punkten berührt, und nimmt in dieſer Ebene eine Horizontallinie an, welche mit einer in der Mittagsebene, aus dem Anfangs- und Endpunkte der erſten angenommenen zweyten horizontalen Linie einen Winkel macht: ſo heißt dieſer Winkel, der Streichungswinkel, oder kurz das Streichen des Ganges. Dieſer Winkel wird aber vom Bergmanne (Markſcheider) nicht, wie es in der Geometrie geſchieht, nach Graden, ſondern nach größern Theilen, welche Stunden genannt werden, und wovon einer (eine Stunde) 15 Grad hält, beſtimmt. Sagt z. E. der Bergmann, ein Gang ſtreicht Stunde 2, ſo heißt dieß nichts anders, als gedachte Durchſchnittslinie 2 macht mit dem nördlichen Theile der Mittagslinie nach Morgen, oder mit dem ſüdlichen nach Abend, einen Winkel von 2. 15 = 30 Grad. Man hat zwey Arten des Kompaſſes, den **Grubenkompaß** und den **Setzkompaß**. Siehe jedes an ſeinem Orte. L.]

**Bergcorps.** [Hierunter verſteht man nicht allein die ſämmtliche Mannſchaft beym Bergweſen, ſondern auch (z. E. in Rußland) die Lehrlinge auf dem Bergkadettenhäuſern, Bergſchulen und andern Anſtalten zum Unterricht in den Bergwerkswiſſenſchaften. Siehe Bergſchule. L.]

**Bergdeclarationen,** ſind Verordnungen wegen entweder neuzumachenden, oder wegen Verbeſſerung ſchon vorhandenen Einrichtungen bey den Bergwerken.

Churſachſen hat eine Declaration wegen Einführung der Generalſchmelzadminiſtration in Freyberg den 4ten May 1710. eine dergleichen wegen deren Einführung im Obergebirge den 24ten Aug. 1713. eine dritte wegen erhöhter Bergbrandſilberbezahlung, den 10ten Juni 1765. S. Wagner über die Churſächſ. Bergwerksverfaſſung, Vorrede, S. 14. und Köhlers Bergrechte. S. 54 folg. S. Bergordnungen.

**Bergdecret;** ein Bergdekret iſt ein unter landesherrlicher Auktorität über zweifelhafte Fälle, beym Bergwerke ertheilte Entſcheidung; [dergleichen in dem Churfürſtenthum Sachſen in den Jahren 1624, 1629 und 1659, ertheilt worden, und den Bergreſolutionen vom Jahre 1709, beygefügt ſind. S. Bergmänniſches Wörterbuch. Seite 65. L.]

**Bergdicke** heißt in Ungarn eine Bergfeſte, welche über zwey übereinander getriebene Schachtrichten oder Stolln gehalten wird. Sie heißt auch Bodendicke, und ſoll 30 Stübl ſtark gehalten werden. Bergm. Wörterb. S. 65.

**Bergdun,** ſ. Amianth.

**Berge,** ſ. Bergart. Der Verfaſſer des vorliegenden Aufſatzes fühlt ſich berufen, gleich anfangs zu erwähnen, daß das Wort Berg im gemeinen Leben, (auch wohl von unkundigen Schriftſtellern) ſehr oft unrichtig, und mit dem Worte Gebirge, gleichſinnig gebraucht, alſo damit ein zu viel umfaſſender Sinn verknüpft werde. Das Wort Berg nämlich, verhält ſich zum Worte Gebirge, wie ein Theil zum Ganzen. Berge ſind einzelne Parthieen eines Gebirges, und durch mehrere Berge wird ein Gebirge formirt. Der genauere Unterſchied zwiſchen beyden wird ſich weiter unten ergeben.

Das Wort Gebirge hat einen zweyfachen Sinn, einen gemeinen und einen geognoſtiſchen.

Im gemeinen Sinne, welchen man auch den politiſchen oder geographiſchen nennen könnte, nennt man jede in Rückſicht ihrer Höhe und ihrer Ausdehnung in

die Länge nicht ganz unbeträchtliche Erhöhung, ein Gebirge.

Der Geognoſt verbindet damit einen ausgedehntern Sinn, und nennt alle Unebenheiten der Erdoberfläche, die Vertiefungen nicht minder als die Erhöhungen, Gebirge. Selbſt Niederungen ſind ihm Gebirge. Die Benennungen derſelben entlehnt er theils von dem relativen Alter der Gebirge (Urgebirge), theils von der Gebirgsart, welche das Gebirge konſtituirt (Granitgebirge), theils von gewiſſen, dieſelben charakteriſirenden Eigenſchaften (Flötzgebirge), theils von gewiſſen, ganz beſonders darin brechenden Foſſilien (Steinkohlengebirge).

Um ſich ſowohl von der Geſtalt, als von der innern und äußern Beſchaffenheit der Gebirge eine deutliche und richtige Vorſtellung zu machen, iſt es durchaus nothwendig, einige Bemerkungen über die Geſtalt und das Oberflächenanſehen des feſten Erdkörpers überhaupt voraus zu ſchicken. Dieſer Aufſatz iſt ganz geognoſtiſch, und aus Hrn. Bergr. Werners Vorleſungen über die Geognoſie, zum Theil auch aus Hrn. Inſp. Hoffmanns kurzem Entwurfe einer Gebirgslehre, welche ſich im bergmänniſchen Taſchenbuche auf das Jahr 1790 befindet, entlehnt.

Unſer feſter Erdkörper iſt dem erſten Anblicke nach eine ungeheure, große, feſte Maſſe, mit einer außerordentlich unebenen Oberfläche.

Bey genauerer Beobachtung legt ſich zu Tage, daß derſelbe ein runder oder vielmehr ein ſphäridiſcher Körper ſey.

Dieſer Erdkörper iſt auf ſeiner Oberfläche mit einer zahlloſen Menge organiſcher Weſen (Pflanzen und Thiere) angefüllt; und ſelbſt im Innern deſſelben finden ſich Ueberbleibſel davon im verſteinerten Zuſtande (Verſteinerungen).

Aus der runden Form des feſten Erdkörpers, und aus den, ſich darin findenden Ueberbleibſeln organiſcher

Körper, laſſen ſich zwey für die Bildung des Erdkörpers äußerſt wichtige Schlüſſe ziehen:

1) daß derſelbe ſich durch naſſen Niederſchlag aus dem Waſſer gebildet haben, und

2) daß er ehemals Meeresgrund geweſen ſeyn müſſe.

An der Oberfläche unſers feſten Erdkörpers bemerken wir lauter größere und kleinere Unebenheiten.

Dieſe Unebenheiten laſſen ſich in 5 Klaſſen bringen, nämlich: in ganz allgemeine, allgemeine, ſpecielle, ſpeciellere und ſpecielleſte.

I.

## Ganz allgemeine Unebenheiten.

Alle Unebenheiten beſtehen aus **Erhöhungen** und **Vertiefungen**.

Auf der Erdoberfläche giebt es nur Eine ganz allgemeine Erhöhung, den feſten (trocknen, vom Meere entblößten) **Erdboden** (Land) und nur Eine ganz allgemeine Vertiefung den **Meeresboden** (Seegrund).

Der größere Theil ($\frac{3}{5}$) der Erdoberfläche iſt mit Waſſer bedeckt, der kleinere ($\frac{2}{5}$) nicht.

Das Land iſt, im allgemeinen Gewäſſer, gleichſam vertheilt. Man pflegt es, nach Verſchiedenheit ſeiner Größe, **Feſtland** (Continens) oder **Inſel** zu nennen.

Das feſte Land iſt in mehrere große Parthieen abgeſondert, welche unter ſich entweder gar nicht, oder nur ganz ſchwach zuſammen hängen. Man nennt dieſelben insgemein **Welttheile**.

II.

## Allgemeine Unebenheiten.

Auf dem Lande der ganz allgemeinen Erhöhung der Erdoberfläche, zeigen ſich wiederum mehrere Unebenheiten. Man nennt ſie nach Hrn. Werner allgemeine Unebenheiten. Dieſe Unebenheiten werden ebenfalls durch Erhöhungen und Vertiefungen gebildet, und haben Veranlaſſung zu der Eintheilung des Landes, in **Hochland** und **Niederungen** gegeben.

Hochlande ſind Erhöhungen, welche ſich mehrere hundert Meilen weit erſtrecken, und ſo umgekehrt verhalten ſich die Niederungen.

Europa hat zwey Hochlande. Das eine, das ſogenannte große oder ſüdliche, hat, wenn man ſo ſagen darf, ſeinen Mittelpunkt in der Schweiz, zieht ſich von dahin weg, einerſeits durch $\frac{3}{4}$ von Frankreich bis nach Spanien und Portugal, andrerſeits durch $\frac{1}{4}$ von Deutſchland, faſt durch ganz Italien, Ungarn und Griechenland, bis an das ſchwarze Meer. Das zweyte europäiſche Hochland, das ſkandinaviſche, umfaßt Dännemark, Norwegen, und Schweden.

Afrika hat zwey Hochlande; auf der Nordſeite das Atlantiſche, auf der Oſtſeite das Aethiopiſche.

Die große europäiſche Niederung fängt an der Grenze von Sachſen an, und zieht ſich auf der einen Seite, am Fuſſe des Harzes vorbey, durch Weſtphalen bis an den Rhein und drüber hinaus durch einen großen Theil von Frankreich, auf der andern Seite bis an das ſkandinaviſche Hochland hin. Es gehören zu dieſer Niederung, einerſeits Braunſchweig, Weſtphalen, Belgien, Normandie, Piccardie; andrerſeits das Königreich Preußen, die Muldau, ganz Rußland, bis an die Uraliſchen Gebirge. In Norden von dieſer Niederung liegt die Oſtſee, im Oſten beginnt das ebengenannte ſkandinaviſche Hochland.

In der Mitte Aſiens findet ſich eine große Niederung, die ſogenannte Steppe, und eine ähnliche wahrſcheinlicherweiſe im Innern von Afrika. In Amerika ſind zwey große Niederungen, eine in Nordamerika an dem Geſtade des Miſſiſippi, die andere in Südamerika, am Fuſſe des Andeſiſchen Gebirges.

## III.

## Specielle Unebenheiten.

Die ſpeciellen Unebenheiten finden auf dem Lande ſowohl, als auf dem Meeresboden ſtatt.

## A.

## Specielle Unebenheiten des Landes.

Hier müſſen wir erſt die ſpeciellen Unebenheiten des Hochlandes, und hierauf die der Niederungen in Betrachtung nehmen.

### 1).

### Specielle Unebenheiten des Hochlandes.

Jedes Hochland iſt aus Gebirgen, bergigem und hügligem Lande und Ebenen zuſammen geſetzt. Erſtere beyde machen die Erhöhungen aus, ſo wie letztere die Vertiefungen.

I. Die Gebirge beſtehen aus mehrern ſpeciellen Erhöhungen, welche gruppenartig zuſammen gehäuft ſind (Gebirgsgruppen), immer höher und höher werden, einen einzigen hohen Rücken haben, und daher mit einem gemeinſchaftlichen Namen bezeichnet werden. Die Gebirge ſind von Thälern zwar zerſchnitten, aber nicht durchſchnitten.

Die einzelnen Theile eines Gebirges ſind: der hohe Gebirgsrücken, die Abfälle, und der Fuß des Gebirges.

Unter dem hohen Gebirgsrücken verſteht man das große Mitteljoch, welches die höchſten Punkte des Gebirges, und gleichſam deſſen Rückgrad ausmacht. Es zieht ſich meiſtens in Einer Linie fort, und beſtimmt die Länge des ganzen Gebirges, auch iſt er Waſſertheiler für die beyden Abfälle des Gebirges. Nämlich, von dem hohen Gebirgsrücken weg, verflächt ſich das Gebirge der Breite nach auf beyden Seiten. Er theilt alſo das Gebirge in zwey Theile, welche man Abfälle des Gebirges nennt. Jedes Gebirge hat zwey Abfälle, welche nach der Weltgegend, nach welcher ſie ſich verflächen, beſtimmt werden. Man ſagt z. E. der weſtliche, der öſtliche Abfall dieſes oder jenes Gebirges. Die Abfälle werden immer niedriger und niedriger, und ſchließen an den unterſten Theil des Gebirges, den Fuß an, welcher entweder an ein anderes Gebirge, oder

an plattes Land anſtößt. Bisweilen ziehn ſich vom Abfalle des Gebirges hinweg, Stücken ins Land hinein; dieſe pflegt man Gebirgsarme zu nennen. Nicht ſelten findet man auf den Abfällen eines Gebirges Ebenen, eben ſo wenig ſelten auch Erhöhungen. Letztere nennt man Gebirgshöhen, erſtere Gebirgsplatten.

Man kann die Gebirge abtheilen,

1) im Betracht ihrer Länge,

a) in Hauptgebirge, deren Länge ſich auf 30 und mehrere Meilen beläuft. Hierher gehören unter andern die Pyrenäen, Alpen, Karpathen;

b) in Mittelgebirge, deren Länge zwiſchen 10 und 30 Meilen beträgt: in dieſer Klaſſe ſtehen, neben mehrern andern, das ſächſiſche Erzgebirge, das Rieſengebirge;

c) in kleine Gebirge, welche eine Länge von 2 bis 10 Meilen haben: der Speſſart im Niederrheiniſchen z. E. und der Kufhäuſer in Thüringen ſind kleine Gebirge.

2) in Rückſicht auf ihre Höhe,

a) in hohe, deren Höhe vom Fuſſe bis zum höchſten Punkte über 1000 Toiſen beträgt. Sie ſind ſelten. In Europa giebt es nur zwey von dieſer Art die Pyrenäen und die Alpen. Der Montblanc, der höchſte Punkt der Alpen, iſt 2446. der höchſte Punkt der Pyrenäen der Kanigu iſt 1424. der höchſte Punkt des Andeſiſchen Gebirges in Amerika, der Chimbaraſſo iſt 3220 Toiſen über die Meeresfläche erhoben.

b) in mittlere, deren Höhe zwiſchen 1000 und 500 Toiſen fällt. Hierher gehört das ſächſiſche Erzgebirge, deſſen höchſter Punkt der Fichtelberg bey Oberwieſenthal, nach des Herrn Berghauptmann von Charpentier's barometriſchen Meſſungen 603 Toiſen beträgt, der Harz, die Schneekuppe, jener iſt 590, dieſer, das höchſte Gebirge in Deutſchland, 820 Toiſen hoch.

c) in niedrige, welche eine Höhe von 500 bis 100 Toiſen haben, z. E. der Schwarzwald.

3) In Anſehung ihres Grundflächenverhältniſſes zu ihrer Länge.

a) in Maſſengebirge, welche faſt eben ſo breit als lang ſind, wie der Harz und die Schweizeralpen,

b) in Kettengebirge, welche viel länger als breit ſind: Sie können ſowohl gerade als gekrümmt ſeyn. Das Rieſengebirge, das ſächſiſche Erzgebirge, die Iriſchen Gebirge in Irland ſind Kettengebirge.

4) In Bezug auf ihre Form,

a) in gemeine, welche aus einzelnen Aneinanderreihungen von ſphäriſchen Bergen beſtehen,

b) in Kegelgebirge, in welchem Falle die einzelnen Berge ſpitzig zu laufen, und einfach ſind, nicht zuſammenhängend;

c) in Alpengebirge, welchen Namen die Kegelgebirge erhalten, wenn die Berge nicht einfach, ſondern aneinander gereihet ſind.

5) In Anſehung des Zuſammenhanges der Thäler, können die Gebirge in zuſammenhängende und ſtücklige eingetheilt werden. Mit den letztern Namen belegt man diejenigen Gebirge, welche in kurzen Entfernungen mit häufigen Thälern durchſchnitten ſind.

6) endlich, in Beziehung auf ihren Zuſammenhang unter ſich ſelbſt, ſind die Gebirge

a) entweder iſolirt, wenn ſie auf allen Seiten mit ebenem oder hügligem Lande umgeben ſind,

b) oder an einanderſtoßend, wenn ſie entweder ganz mit ihrer Maſſe an ein anderes Gebirge ſtoßen, oder wenigſtens ihr Fuß mit dem Fuſſe eines andern Gebirges verbunden iſt. Wenn ſich mehrere Gebirge auf dieſe Art an einander ketten, nennt man ſie einen Gebirgszug.

II. Das bergige Land unterſcheidet ſich vom Hochlande dadurch, daß es nicht ſo zuſammenhängende Gruppen bildet. Es iſt ſehr häufig zertheilt und von Thälern ganz durchſchnitten. Die Berge im bergigen Lande ſind von ungleich geringerer Höhe, als die im Hochlande. Was vom bergigen Lande gilt, gilt auch vom hügligen; nur mit dem Unterſchiede, daß im letztern die Unebenheiten noch minder hoch ſind. Es zeichnet ſich durch Sanftheit aus. Die Hügel haben ein flaches, wellenförmiges Anſehen.

III. Eine Ebene iſt flaches Land, welches nur einzelne niedrige Berge und Hügel enthält.

Von dem Hochlande bis zu den Niederungen findet eine ununterbrochene Progreſſion ſtatt. Das Hochland hat Ebenen, die Niederungen haben Berge.

2.

## Specielle Unebenheiten der Niederungen.

Die ſpeciellen Unebenheiten der Niederungen werden durch Ebenen, Hügel und einzelne, niedrige Berge gebildet, jedoch ſind ſie mehr eben und flach; Hügel und Berge zeigen ſich nur ſelten darin.

B.

## Specielle Unebenheiten des Meerbodens.

Der Meeresgrund hat, wie das feſte Land, Unebenheiten. Dieß iſt ſchon daraus klar, daß er bald ſo ſeicht iſt, daß man ihn mit dem bloßen Auge ſehen, bald ſo tief, daß man ihn kaum mit dem Lothe erreichen kann. Durch die Ebenen entſteht ganz flacher Seegrund, (Golf von Mexiko) durch das hüglige Land Dünengrund, durch das Hochland klippiger Seegrund. Eine beſondere Art von Seegrund bildet ſich durch die Korallenriffe.

Die Hochlande ziehen ſich unter dem Waſſer fort.

## IV.

## Speciellere und ſpecielleſte Unebenheiten.

### A.

### Des Hochlandes.

Die ſpeciellern Unebenheiten des Hochlandes (oder vielmehr der Gebirge) werden mit dem Namen Gebirgsjoche und Thäler belegt; jene ſind Erhöhungen, dieſe Vertiefungen. Jedes Gebirge hat in ſeiner Mitte das Hauptgebirgsjoch, an welches ſich, gleichſam wie die Ribben ans Rückgrad, die andern Joche auf beyden Seiten wiederum anſchließen. Vom Hauptgebirgsjoche laufen mehrere Joche weg, manche vom Abfalle an bis an den Fuß des Gebirges, dieſe heißen Hauptjoche, andere ziehen ſich von einem Hauptjoche bis zum andern, und werden Nebenjoche genannt.

Ein Gebirgsjoch hat 3 Theile, den Fuß, den Abhang und den Gebirgsrücken.

Die Gebirgsjoche ſind wiederum durch Schluchten zertheilt, welche das Gebirge in einzelne Berge abſondern.

Die Theile eines Berges ſind: der Fuß, der Abhang und der Gipfel.

Der Fuß und der Gipfel haben gewöhnlich eine ſtärkere Verflächung als der Abhang, welcher gewöhnlich ſtark anſteigend iſt.

Die Gipfel ſind theils flach, theils zeigen ſie eine ſphäriſche, oder kegelähnliche Kuppe.

Die Gipfel bilden in ihrer Kontinuation den Rücken des Gebirgsjoches, die Abhänge das Gehänge, die Füſſe den Fuß.

Kuppige Gipfel bilden ſcharfe; flache Gipfel, runde und wellige Rücken.

Die Thäler ziehen ſich rinnenförmig zwiſchen den Gebirgsjochen hin.

Man kann die Thäler in Hauptthäler und Nebenthäler eintheilen; jene laufen an einem Hauptjoche, dieſe an einem Nebenjoche hin.

Schluchten ſind kleine, den Thälern ähnliche Vertiefungen, welche die Berge von einander trennen. Die Schluchten ſind viel kleiner und laufen viel jäher an, als die Thäler. Durch die Thäler rinnen gewöhnlich Flüſſe und Ströme, von den Schluchten herab kleine Bäche.

Außer den Schluchten und Thälern giebt es noch eine dritte Art von Vertiefungen, die ſo genannten Keſſelvertiefungen, welche dem bergigen und hügligen Lande auch den Ebenen eigen ſind. Sie werden, je nachdem ſie kleiner oder größer ſind, mit den Namen der Erdfälle oder Keſſelthäler belegt. Durch die Keſſelthäler rollt gewöhnlich ein Fluß, deſſen Ausgang unbekannt iſt, oder ſie ſind mit ſtehendem Waſſer angefüllt, in welchem Falle ſie Landſeen heißen, oder ſie ſind ganz Waſſerlos.

B.

## Der Niederungen und des bergigen Landes.

In den Niederungen, desgleichen im bergigen und hügligen Lande, zeigen ſich, außer den Ebenen, welche immer den größten Theil davon ausmachen, Hügel und niedrige Berge. Im bergigen Lande ſind die kleinen Berge entweder zuſammenhängend, oder zerſtreut.

Auch in den Ebenen giebt es noch Erhöhungen und Vertiefungen. Letzteres ſind die großen Stromthäler, in welchen die Ströme dahin fließen. Der Theil derſelben, worin der Strom fließt nennt man das Flußbette, den unmittelbaren daran ſtoßenden, das hohe Ufer, und den der ſich an letzteres anſchließt, eine Aue.

Der höhere Theil der Ebenen iſt entweder ganz flach, oder er hat kleinere Erhöhungen (Anhöhen). Sind dieſe Anhöhen nach allen Seiten gleich verbreitet, ſo heißen ſie Landhöhen, im Gegentheil, wenn ſie ſich merklich mehr in die Länge als in die Breite ziehen, Landrücken.

Dieſes mag von dem äußern Oberflächenanſehen der Erde und von der äußern Geſtalt der Gebirge genug

geſagt ſeyn. Aus nachſtehender Tabelle kann man ſich einen Ueberblick von den Unebenheiten auf der Oberfläche des feſten Erdkörpers verſchaffen.

Die Unebenheiten ſind:

I. Ganz allgemeine,
  A) Ganz allgemeine Erhöhung, — Land.
    1) Feſtland,
    2) Inſel,
  B) Ganz allgemeine Vertiefung, — Meer.

II. Allgemeine,
  A) Erhöhungen, — Hochland.
  B) Vertiefungen, — Niederungen.

III. Specielle Unebenheiten,
  A) des Landes,
    1) des Hochlandes,
      a) Gebirge,
        α) die Theile eines Gebirges ſind:
          a) gewöhnliche,
            AA) hoher Gebirgsrücken,
            BB) Abfall,
            CC) Fuß.
          b) ungewöhnliche,
            AA) Gebirgsarme,
            BB) Gebirgshöhen.
        β) Die Gebirge werden abgetheilt,
          a) in Hinſicht ihrer Länge,
            AA) in Haupt-
            BB) in Mittel- } Gebirge.
            CC) in kleine
          b) in Bezug auf ihre Höhe,
            AA) in hohe
            BB) in mittlere } Gebirge.
            CC) in niedere
          c) in Rückſicht ihres Grundflächenverhältniſſes zu ihrer Länge,
            AA) in Maſſen-
            BB) in Ketten- } Gebirge.

d) in Anſehung ihrer Form,
AA) in gemeine
BB) in Kegel=
CC) in Alpen= } Gebirge.
e) in Anſehung des Zuſammenhangs der Thäler.
AA) in zuſammenhängende
BB) in ſtücklige } Gebirge.
f) in Anſehung des Zuſammenhangs unter ſich ſelbſt,
AA) in iſolirte —
BB) in aneinanderſtoßende } Gebirge.
b) bergiges und hügliges Land,
c) Ebenen.
2) der Niederungen,
a) Ebenen,
b) Hügel,
c) einzelne Berge.
B) des Meeres,
1) Ebenen,
2) Dünengrund,
3) klippiger Seegrund.

IV. Speciellere und ſpecielleſte Unebenheiten,
A) des Hochlandes, namentlich der Gebirge ſind:
1) Erhöhungen, — Gebirgsjoche.
a) ſie werden eingetheilt,
α) in das Hauptgebirgsjoch,
β) in Hauptjoche,
γ) in Nebenjoche,
b) ſie beſtehen
α) aus dem Fuſſe,
β) aus dem Gehänge,
γ) aus dem Gebirgsrücken,
c) wenn ſich Schluchten in den Gebirgsjochen bilden, ſo entſtehen

Berge, welche

α) aus dem Fuſſe,
β) aus dem Abhange,
γ) aus dem Gipfel beſtehen. Die Gipfel ſind
a) flach,
b) ſphäriſch,
c) kegelähnlich, (Kuppen).

2) Vertiefungen, — Thäler, welche
a) eigentliche Thäler ſind,
b) Schluchten,
c) Keſſelvertiefungen,
α) kleinere — Erdfälle,
β) größere — Keſſelthäler,
a) mit Waſſer angefüllt,
AA) mit abfließendem,
BB) mit ſtehendem — Landſeen,
b) waſſerlos.

B) der Niederungen,
1) Hügel,
2) niedrige Berge,

C) des bergigen Landes,
1) zuſammenhängende } Berge,
2) zerſtreute = } Berge,

D) der Ebenen,
1) Stromthäler,
a) Flußbetten,
b) Ufer,
2) Auen,
3) Anhöhen.
a) Landhöhen,
b) Landrücken.

Wir kommen jeßt auf das innere Anſehen (die innere Struktur) der Gebirge.

So ſcheinbar unregelmäßig das Innre der Gebirge zu ſeyn ſcheint, ſo regelmäßig, ſo zur Bewunderung hinreißend zeigt ſich daſſelbe bey genauerer Unterſuchung und Beobachtung.

Die Gebirge beſtehen größtentheils aus einer feſten Maſſe (Gebirgsart); über dieſelbe iſt gleich einer Schaale die ſo genannte Dammerde aufgelagert, (eine Zuſammenſetzung von verwitterter Gebirgsart und verfaulten Theilen der Vegetation). Unmittelbar unter der Dammerde iſt das feſte Geſtein, welches das Gebirge konſtituirt (die Gebirgsart), gewöhnlich aufgelößt (verwittert).

Hr. Bergr. Werner nimmt viererley Strukturen der Gebirge an; die Struktur der Gebirgsarten, der Gebirgsgeſteine, der Gebirgsformationen und der Gebirge im Ganzen, oder die Lagerung der Gebirgsmaſſen. Der Verfaſſer wird ſich in dieſem Aufſatze bloß über die beyden erſtgenannten Strukturverhältniſſe verbreiten. Die Erklärung der beyden letztern aber, deren Erkennung und Beurtheilung mit außerordentlichen, deren Beſchreibung und Verdeutlichung mit mehr als außerordentlichen Schwierigkeiten verbunden iſt, überläßt er einem andern, welcher mehr Beruf und Kraft in ſich fühlt, dieſe ſchwierige Materie zu bearbeiten. Zu wünſchen wäre es, daß Hr. Werner, durch deſſen Tiefblick ſie überhaupt entdeckt wurden, ſelbſt, die gelehrte Welt, welche ſchon längſt ſehnſuchtsvoll auf ein ähnliches Werk von ſeiner Meiſterhand bearbeitet, harret, damit beſchenkte. Außer ihm giebt es gewiß nur wenige Mineralogen aus ſeiner Schule, welche ſich über dieſe Materie ſo helle Begriffe erworben haben, daß ſie im Stande wären, dieſelbe in ihrer wahren Geſtalt dem Publikum bekannt zu machen.

## I. Struktur der Gebirgsarten.

Was Gebirgsarten ſind, iſt ſchon oben erklärt worden.

Bey den Gebirgsarten nehmen wir drey ſehr bemerkenswerthe Strukturen wahr, die geſchichtete, die ſäulenförmige und die maſſenförmige oder groß-keglige.

Man nennt nämlich die, durch gleichlaufende Klüfte

in mehr und weniger ſtarke gleichlaufende plattenförmige Maſſen, von einander getrennten gleichartigen Gebirgsmaſſen, Schichten. Gebirgsmaſſen, welche auf dieſe Art getrennt ſind, heißen geſchichtete. Die Verhältniſſe der Lagen, Richtung und Stärke dieſer Schichten bey einer geſchichteten Gebirgsmaſſe, nennt man ihre Schichtung.

Die Breite der Schichten iſt ungleich größer als ihre Höhe. Letztere wechſelt von $\frac{3}{4}$ Ellen bis zu 4 Ellen ab, erſtere geht gewöhnlich durch das ganze Gebirge.

Bey den Schichtungen kommen zwey Stücke in Betrachtung, 1) die Lage der Schichten an ſich (das Streichen), 2) die Lage derſelben zur Gebirgsmaſſe (das Fallen oder Einſchießen).

Beym Streichen der Schichten hat man auf nichts als auf die Weltgegend, beym Fallen aber, außer dieſer, noch auf den Fallwinkel Achtung zu geben.

Die Schichten ſind gewöhnlich grad = und unter ſich gleichlaufend. Wenige Ausnahmen können dieſe Regel nicht umſtoßen.

Die ſäulenförmige Struktur iſt von der geſchichteten vorzüglich dadurch unterſchieden, daß bey derſelben mehrere Abſonderungsklüfte einander durchſchneiden, und dadurch lauter prismatiſche Abſonderungen bilden. Dieſe Prismen (Säulen) haben 1 Zoll bis 50 Lachter (a $3\frac{1}{2}$ Lpz. Elle) im Durchmeſſer. Sie zeigen ſehr verſchiedene Richtungen, einige laufen ſenkrecht, oder ſöhlig, dieſe laufen meilerartig zuſammen, jene federartig auseinander. Die Säulen haben ſehr oft kuglige abgeſonderte Stücke, welche wiederum in ſchaalige abgeſondert ſind. Dieſe Struktur iſt beſonders dem Baſalt, dem Porphyr und dem Grauſteine eigen.

Kuglich oder maſſenförmig iſt die Struktur eines Gebirges, wenn die Maſſen deſſelben, in große Kugeln abgeſondert ſind. Sie findet ſich bey keiner andern Gebirgsart als beym Granit.

Die Schichten ſind nichts anders als einzelne Bodenſätze, und das untrüglichſte Kennzeichen einer Ent-

ſtehung auf naſſem Wege. Die Säulen ſind nichts anders als Spaltungen und Zurückziehungen.

## II. Struktur der Gebirgsgeſteine.

Gebirgsgeſteine ſind die von der Gebirgsart abgeſtufften (abgeſchlagenen) kleinen Stücke (Handſtücke).

Die Gebirgsgeſteine ſind theils einfach, wenn ſie aus Einem Foſſil beſtehen, (Kalkſtein, Gyps, Serpentin, Thonſchiefer), theils, und zwar wenn ſie aus mehrern Foſſilien beſtehen, zuſammengeſetzt.

Die zuſammengeſetzten ſind theils zuſammengekittet, (durch ein Bindemittel) theils zuſammenverwachſen.

Die zuſammen verwachſenen befinden ſich entweder in beſtimmter (regelmäßiger) oder in unbeſtimmter (unregelmäßiger) Verbindung. Im erſten Falle kann man die Art der Verbindung wahrnehmen, im zweyten nicht.

Bey den in beſtimmter Verbindung zuſammenverwachſenen Gebirgsarten, iſt die Zuſammenſetzung entweder einfach, oder mehrfach.

Die einfache Zuſammenſetzung iſt entweder mittelbar oder unmittelbar, je nachdem der zuſammengeſetzte Körper, eine Hauptmaſſe iſt, oder alle in gleichen Quantitäten vertheilt ſind.

Die mittelbar einfach zuſammengeſetzten Gebirgsarten ſind entweder porphyrartig, wenn Kryſtalle darin zerſtreut ſich befinden (Porphyr, Porphyrſchiefer), oder mandelſteinartig, wenn die in Eine Hauptmaſſe verbundenen Geſteinarten das Anſehen rundlicher Körner haben.

Die unmittelbar einfach zuſammengeſetzten Gebirgsarten haben entweder ein körniges Gefüge, wenn die zuſammengefügten Materien nach allen Dimenſionen gleich groß ſind (Granit, Syenit, Grünſtein), oder ein ſchiefriges Gefüge, wenn die zuſammengefügten Materien ungleich länger und breiter als dick ſind, (Gneis, Glimmerſchiefer, Grünſteinſchiefer).

Die mehrfache Zuſammenſetzung iſt viererley und zwar a) körnig ſchiefrig, wenn das Gemenge im Großen ſchiefrig, im Kleinen körnig iſt (Gneis); b) ſchiefrig körnig, wenn das Gemenge im Kleinen ſchiefrig, im Großen körnig iſt (Topasfels); c) körnig porphyrartig, wenn das Gemenge im Kleinen körnig, im Großen porphyrartig iſt (Syenit, Grünſtein); d) ſchiefrig porphyrartig, wenn das Gemenge im Kleinen ſchiefrig, im Großen porphyrartig iſt (Glimmerſchiefer); e) zugleich porphyr- und mandelſteinartig, (Porphyr).

Aus folgender Tabelle kann man dieſe Struktur im Ganzen überſehen.

Die Gebirgsgeſteine ſind
I. einfach,
II. zuſammengeſetzt,
A) zuſammengekittet,
B) zuſammenverwachſen,
1) in unbeſtimmter } Verbindung,
2) in beſtimmter } Verbindung,
a) von einfacher - - - } Zuſammenſetzung,
α) ſowohl mittelbarer - -
a) porphyr- } artiger, -
b) mandelſtein- } artiger, -
β) als unmittelbarer, - -
a) von körnigem } Gefüge,
b) von ſchiefrigem } Gefüge,
b) von mehrfacher - - } Zuſammenſetzung,
α) körnig ſchiefrig,
β) ſchiefrig körnig,
γ) körnig porphyrartig,
δ) ſchiefrig porphyrartig,
ε) porphyr- und mandelſteinartig zugleich.

Es iſt kein Wunder, daß, ſobald als das Studium der Erdkunde nur einigermaßen rege wurde, auch ſogleich die Frage auffiel, welche Kräfte wohl bey Bil-

dung des Erdkörpers wirkſam und thätig geweſen, kurz, wie die Gebirge entſtanden ſeyn möchten?

Man darf den Erdkörper nur einigermaßen mit unbefangenen Augen betrachten, und aus der Art und Weiſe, wie er ſich uns darſtellt, vorurtheilsfreye Schlüſſe und Folgerungen ableiten, um überall Spuren von Wirkungen des Waſſers zu finden. Das Waſſer iſt alſo die allmächtige wunderbare Kraft, welche unſerm feſten Erdkörper ſeine Geſtalt gab. Schon oben haben wir geſehen, daß ſich derſelbe ganz und gar durch naſſen Niederſchlag aus dem Waſſer bildete. Nachdem er ſich im Waſſer gebildet hatte, ſtieg er durch eine allgemeine Verminderung des Waſſers allmälig empor. Aber auch nach dieſem Emporſteigen, war das Waſſer immer noch zu ſeiner weitern Bildung thätig. Ungeheure Fluthen und Ueberſchwemmungen wirkten späterhin auf ihn; ganze Gebirge bildeten ſich durch ſolche Fluthen. Die Flöß- und die aufgeſchwemmten Gebirge haben ſolchen Fluthen ihre Exiſtenz zu verdanken. Aber ſelbſt die ganz gewöhnlichen und alltäglichen Bewegungen des Waſſers (Regenfluthen, Strömungen, und ähnliche) hatten und haben bis dieſen Augenblick Einfluß auf die Geſtalt und Bildung der Erdoberfläche. Durch Strömungen entſtanden die Thäler und Schluchten; durch Strömungen wurden Gebirge zerriſſen; durch Strömungen wurden große Felsmaſſen umgeworfen. Vom Waſſer rühren die Auflöſungen der Metalle in den Gebirgen her. Dem Waſſer iſt das Entſtehen der Moore und Steinkohlen, des Raſeneiſenſteins in Sumpfgegenden, zuzuſchreiben. Jede Zerſtreuung auf der Erdoberfläche hat auf der andern Seite eine Bildung oder Erzeugung zur Folge.

Nächſt dem Waſſer hatte auch das unterirdiſche Feuer, in einigen, aber nur in ſehr wenigen und ſehr beſchränkten Gegenden, Einfluß auf die Geſtalt der Erdoberfläche, und auf die Bildung der Gebirge. Aber die Wirkungen des unterirdiſchen Feuers ſind außer-

dem daß ſie weniger verbreitet ſind, auch bey weitem nicht ſo alt als die des Waſſers.

Das unterirdiſche Feuer zeigt ſich uns in zweyerley Geſtalten, als **Erdbrände** und als **Vulkane**. Jene nennt man auch **Pſeudovulkane** und dieſe alsdenn, zum Unterſchiede von ihnen, **wirkliche Vulkane**. Beyde Arten des unterirdiſchen Feuers ſind in ihren Wirkungen verſchieden.

Die Erdbrände wirkten und wirken 1) **zerſtörend**, indem ſie das Brennmaterial, welches den Stoff zu dem Brande giebt und allemal Steinkohle iſt, verzehren, und zuweilen, obſchon ſehr unbedeutende Spaltungen und Zerreißungen der darüber liegenden Erdſchichten verurſachen. Sie wirken 2) **bildend**; denn durch ſie wurden der Polirſchiefer, die Erdſchlacken, der Porzellanjaspis, die gebrannten Thone hervorgebracht.

Jeder Erdbrand kann Vulkan werden, und jeder Vulkan war vorher (ehe er Vulkan wurde) Erdbrand.

So wie die Erdbrände, alſo wirken auch die Vulkane 1) **zerſtörend**: Sie bewirken Verbrennung des Brennmaterials, (welches auch bey ihnen Steinkohle iſt, welche ſich ſelbſt entzündet und durch Hinzutritt des Waſſers zum Ausbruch kommt,) ſie bewirken Schmelzungen der daneben befindlichen ſchmelzungsfähigen Maſſen; ſie bewirken Zerreißungen der Erdoberfläche, Erderſchütterungen, Explosionen; ſie reißen die unterirdiſchen Materien aus dem Schoße der Erde, theils geſchmolzen, theils ungeſchmolzen. Dadurch entſtehen im Innern der Erde Aushöhlungen, die Folgen von dieſen ſind Einſtürzungen und keſſelförmige Vertiefungen. Sie wirken 2) **bildend**. Zu den Bildungen derſelben gehören a) **die Bildung durch Auswürfe von Erden** (vulkaniſche Aſche) **und Steinen**, welche die Bildung des vulkaniſchen Kegels zur Folge hatte. Man muß ſich nämlich vorſtellen, daß die Oeffnung in dem vulkaniſchen Kegel (Krater) anfänglich ganz tief, und mit der Sohle des jetzigen Kegels in gleichem Niveau lag, und daß ſich der Kegel erſt nach und nach,

durch Zuſammenhäufung der ausgefloſſenen Materien, um dieſen Krater herum bildete. b) Die Bildung durch die Lavaſtröme. Die Lava ſtrömt nicht allemal aus dem Krater heraus, ſondern ſie bahnt ſich einen Ausweg am Abhange des Gebirges. Die Ergießung der Lava geſchieht ganz nach hydroſtatiſchen Geſetzen. c) Die Bildung durch das mit den vulkaniſchen Ausbrüchen zuweilen mit herausſtrömende Waſſer, welches mit erdigen Materien verbunden, eine breyartige Maſſe bildet. Unter eine ſolche Maſſe wurden drey berühmte Städte des Alterthums, Herkulanum, Pompeji und Stabiä, begraben.

Durch die Vulkane werden nicht bloß geſchmolzene (Laven), ſondern auch ungeſchmolzene Materien (große Steinmaſſen, z. E. Kalkſtein) ausgeworfen. Man darf alſo nicht jeden vulkaniſchen Auswurf für ein vulkaniſches Produkt halten.

Wir haben ſchon oben geſagt, daß die Wirkungen des unterirdiſchen Feuers bey weitem nicht ſo ausgebreitet ſind, als die des Waſſers. Nur zwey Gegenden unſers Erdkörpers haben Vulkane, Italien nämlich, (Veſuv in Neapel, Aetna in Sicilien, die äoliſchen oder lipariſchen Inſeln) und Island. Erdbrände findet man zwar häufiger als Vulkane, aber dennoch ſehr ſelten. Wie ungemein verbreitet ſind hingegen die Wirkungen des Waſſers? Ueberall zeigen ſich davon unleugbare Spuren. Es hat zwar nicht an Naturforſchern (wir wollen ihnen wenigſtens dieſen Namen nicht mißgönnen) gefehlt, welche überall, auf den Gletſchern der Alpen, nicht weniger als in den tiefſten Punkten der Erde, zu welchen das menſchliche Auge dringen kann, Wirkungen von Vulkanen angetroffen, und zum Beweiſe ihrer, gleich beym erſten Anblicke Zweifel erregenden, Behauptungen, der Natur ganz ſonderbare Kraftäußerungen angedichtet, ja dieſelbe nach ihren angenommenen vorurtheilsvollen Meinungen umzuſchaffen geſucht haben. Dieſe Naturforſcher, welche unter dem Namen Vulkaniſten bekannt ſind, und deren Stammvater der Italiener Lazaro Maro iſt, zeichneten ſich von jeher

dadurch aus, daß ſie ihre paradoxen auf keine Gründe geſtützten Meinungen mit Inhumanität (der gewöhnlichen Waffen überſpannter Geiſter) verfochten, und den Gründen ihrer Gegner Bitterkeiten entgegenſetzten. Man darf den feſten Erdkörper innerlich und äußerlich nur mit flüchtigen jedoch unbefangenen Augen anſehen, und die Geſetze der Phyſik (in ihrem weiteſten Umfange, in welchem Fall auch die Chemie dazu gehört) dabey in die Gedanken faſſen: ſo wird dieſe Meinung durch die Natur der Gebirge ſelbſt widerlegt; und man hat heut zu Tage um ſo weniger Urſache, gegen dieſe Behauptungen zu Felde zu ziehen, da ſelbſt die ehemaligen Anhänger derſelben, entweder öffentlich zu der gegenſeitigen Meinung übergetreten ſind, oder, wenn ſie dazu nicht ehrlich genug waren, ſtillſchweigend ihren Gegnern den Kampfplatz eingeräumt haben.

Die Erzeugniſſe des Waſſers, ſind von den des Feuers, ſchon dem äußern Anſehen nach hinlänglich unterſchieden. Die Erzeugniſſe des Feuers ſind ſtets dunkelfarbig, ſtets blaſig, haben ſtets dichten und zwar ebenen, ins Muſchlige übergehenden Bruch (nie faſrigen, nie blättrigen), ſie ſind leicht, ſpröde, leicht zerſpringbar. Nie findet man die vulkaniſchen Berge (Laven) geſchichtet; nie entdeckt man an ihnen etwas Kryſtalliniſches, nie Verſteinerungen.

Die Erzeugniſſe des Waſſers ſind dagegen äußerſt regelmäßig, geſchichtet, frey von Blaſenräumen, zeigen kryſtalliniſche Bildungen, und enthalten Verſteinerungen.

Die Erzeugniſſe des Waſſers ſind unter ſich wieder ſehr verſchieden: anders verhalten ſich die chemiſchen, anders die mechaniſchen Niederſchläge.

Ueberall wo ſich Kryſtalliſation, blättriger und ſtrahliger (auch muſchliger) Bruch, ſtarker Glanz, Durchſichtigkeit, auch nur Durchſcheinenheit an den Kanten zeigen, hat chemiſcher Niederſchlag Statt gefunden. Die feinſten mechaniſchen Niederſchläge ſind undurchſichtig matt, und niemals ganz rein. Der chemiſche Niederſchlag war entweder ruhig oder geſtört; im letz-

tern Falle war er chemiſch und mechaniſch zugleich.

Wir wollen jetzt die Reſultate, aus allen den bisherigen Erfahrungen, welche ſich ſämmtlich auf unparteyiſche Beobachtungen der Natur gründen, kürzlich zuſammen ſtellen. Sie laſſen ſich auf folgende vier zurückführen:

1) Der ganze feſte Erdkörper bildete ſich durch Niederſchlag aus dem Waſſer, und war zu einer Zeit ganz mit Waſſer bedeckt.

2) Aus dieſer allgemeinen Waſſerbedeckung trat ein Theil des feſten Erdkörpers (das jetzige Land), durch Verminderung des Waſſers, allmählig hervor.

3) Nach der allgemeinen Waſſerverminderung wurde der feſte Erdkörper durch mehrere Waſſerfluthen und Ueberſchwemmungen überſtrömt, welche auf ſein äußeres Anſehen merklichen Einfluß hatten, und zu ſeiner gegenwärtigen Geſtalt faſt alles beytrugen.

4) Die auf der Erdoberfläche befindlichen Unebenheiten (Gebirge, Berge), welche zur Zeit der allgemeinen Waſſerbedeckung noch nicht vorhanden waren, ſind faſt alle bey Gelegenheit dieſer Fluthen, durch Niederſchlag aus dem Waſſer, entſtanden; nur äußerſt wenige haben ihr Daſeyn unterirdiſchem Feuer beyzumeſſen.

Auf dieſe 4 Sätze iſt Herrn **Werners** ſcharfſinnige Klaſſifikation der Gebirge gegründet. Dieſer tiefdenkende Mineralog theilt nämlich die Gebirge theils nach ihrer Entſtehungsart, theils nach ihrem (verſteht ſich relativen) Entſtehungsalter in 5 Klaſſen: Diejenigen, welche ſchon zu der Zeit exiſtirten als unſer feſter Erdkörper noch ganz mit Waſſer bedeckt war, und welche die älteſten und gleichſam der Grund ſind, auf welchen die übrigen ruhen, nennt er **Urgebirge**, auch uranfängliche Gebirge. Diejenigen Gebirge, welche ſich, nachdem der

Erdkörper aus dem Waſſer hervorgetreten war, bey großen Waſſerfluthen durch Niederſchlag aus dem Waſſer erzeugten, belegt er mit dem Namen: **Flötzgebirge.** Sie ſind neuer als die Urgebirge, und ſind auf letztere aufgelagert. Zwiſchen beyden inne ſtehen in Rückſicht des relativen Alters die **Uebergangsgebirge**, welche ſich zu der Zeit bildeten, als der Erdkörper, nach ſeiner Waſſerbedeckung, allmählig in den trocknen Zuſtand überging. Neuer noch als die Flötzgebirge ſind die von Hrn. Werner alſo benannten **aufgeſchwemmten** Gebirge. Dieſe entſtanden durch noch neuere Waſſerfluthen, in dem vorhandene Urgebirge zerſtört, und die in zerſtörten Theilen derſelben (als Sand) vermittelſt des Waſſers in tiefer liegende Gegenden geführt wurden, wo ſie ſich feſtſetzten und das Sandland bildeten. Alle dieſe Gebirge ſind von naſſer Entſtehung. Der geringe Theil von Gebirgen, welche auf trocknem Wege (durch unterirdiſches Feuer) entſtanden, hat Herr **Werner**, mit dem Namen **vulkaniſche Gebirge** belegt. Eine genauere Beſchreibung der ſämmtlichen Gebirge wird man unter dem Artikel **Gebirge**, ſo wie eine ſyſtematiſche Zuſammenſtellung der in denſelben vorkommenden Foſſilien, und deren Lagerſtätten, unter dem Artikel **Lagerſtätte**, finden.

Das Syſtem, welches unſern feſten Erdkörper, durch Verminderung des Waſſers, aus ſeiner allgemeinen Waſſerbedeckung hervor treten läßt, wurde zuerſt von einem Franzoſen Namens de **Maillet**, welcher zu Ende des 17ten Jahrhunderts ein Buch unter dem Titel: „Telliamed“ (der verdrehte Name de Maillet) „oder Unterhaltungen eines Indiſchen Weltweiſen mit einem franzöſiſchen Miſſionair über die Abnahme des Meeres“ heraus gab, — aufgeſtellt, aber in einem ſo romanhaften Tone vorgetragen, auch ſo mit Fabeln und paradoxen Behauptungen durchwebt und verunſtaltet, daß man das darin enthaltene Gute und Wahre lange Zeit verkannte. Als Herr Werner, beym Studium der Natur des feſten Erdkörpers, dieſes Syſtem prüfte, und der

Natur angemeſſen fand, zog er daſſelbe wieder ans Licht, und rüſtete die darin aufgeſtellten Behauptungen, von einer allgemeinen Waſſerverminderung, mit ſo kraftvollen und überführenden — ich möchte, (wenn dieſer Ausdruck eben ſo edel wäre, als er bezeichnend iſt,) ſagen, handgreiflichen — Beweiſen aus, daß gegenwärtig kein Wahrheit ſuchender Mineralog, kein vorurtheilsfreyer Naturforſcher Bedenken findet, dieſem Syſtem beyzutreten.

Die Anhänger des eben aufgeſtellten Syſtems heißen **Neptuniſten**, im Gegenſatze von den eben geſchilderten Vulkaniſten.

Dieſes wird zu einem allgemeinen **Ueberblicke** von den Gebirgen, von den Bergen und von dem feſten Erdkörper überhaupt hinlänglich ſeyn. Speciellere Beobachtungen würden hier am unrechten Platze ſtehen. Wer indeſſen noch tiefer in dieſe Materie eindringen will, wird in **Charpentiers** mineralogiſchen Geographie von Churſachſen Befriedigung finden. In vielen Stükken ſchätzbar und leſenswerth ſind auch de **Luc's** phyſikaliſche und moraliſche Briefe über die Geſchichte der Erde und des Menſchen (ins Deutſche überſetzt von Gehler, Leipzig, 1781, II. 8). Zerſtreute Nachrichten finden ſich in **Köhlers** und **Hoffmanns** bergmänniſchem Journale, in **Lempens** Magazin für die Bergbaukunde, und andern mineralogiſchbergmänniſchen Schriften. Die Schriften eines **Linne**, **Büffon**, **Sauſſüre**, **Ferber**, **Veltheim** u. a. m. müſſen nur mit vieler Behutſamkeit und ſcharfer Kritik geleſen werden.

Der Verfaſſer erklärte gleich beym Eingange, daß er dieſen Aufſatz aus Herrn **Werners** Vorleſungen über die Geognoſie entlehne. Man würde aber, wenn man dieſen Aufſatz für Herrn **Werners** Geognoſie, oder nur für einen Auszug daraus halten wollte, Hr. **Wernern** ſowohl, als dem Verfaſſer unrecht thun. Nur einige Kapitel aus Hrn. **Werners** Vorleſungen über die Geognoſie, ſind in dieſen Aufſatz verwebt, keinesweges aber die Wiſſenſchaft in ihrem ganzen Um-

ſange. Die Abſicht des ganzen Aufſatzes ging dahin, den Leſern dieſes Bergwerkslexikons, worunter ſich doch wohl viele befinden möchten, denen Hrn. Werners Grundſätze in der Geognoſie ganz fremd ſind, einige Ideen davon beyzubringen, und etwas zu Ausrottung der vielen irrigen, oft abgeſchmackten Meinungen beyzutragen, welche ſelbſt unter Gelehrten von der Natur der Gebirge und von der Beſchaffenheit des Erdkörpers cirkuliren. Alſo nur Bruchſtücke aus Herrn Werners Geognoſie wünſcht der Verfaſſer, daß die Leſer in dieſem Aufſatze finden möchten. Gegen den Vorwurf, daß der Verfaſſer Herrn Werners Geognoſie heraus gegeben habe, wird ihn bey Leuten, welche den Umfang derſelben nicht kennen, hoffentlich ſchon die gedrängte Kürze deſſelben ſicher ſtellen. Der Aufſatz enthält nichts, was nicht ſchon vorher, entweder vom Herrn Werner ſelbſt, oder von deſſen Schülern der gelehrten Welt, allerdings größtentheils zerſtreut, mitgetheilt worden wäre. Nur hie und da hat vielleicht der Verfaſſer Etwas, bisher noch unbekanntes, beygebracht, welches man aber mehr als Zuſatz oder Erläuterung des ſchon Bekanntgemachten, keinesweges als neue Bekanntmachung anſehen kann. S. Freyb. gem. Nachr. v. J. 1802. L.]

**Bergeiſen.** [Das Bergeiſen, oder auch ſchlechtweg das Eiſen, iſt ein Werkzeug deſſen ſich die Bergleute bey der ſogenannten Schlägel- und Eiſenarbeit bedienen. Es hat die Geſtalt eines kleinen Hammers, und iſt an dem einen Ende und zwar an demjenigen, welches bey der Arbeit auf das Geſtein aufgeſetzt wird, zugeſpitzt. Dieſes Ende heißt das Oertchen. An dem entgegengeſetzten Ende, auf welches bey der Arbeit mit dem Handfäuſtel geſchlagen wird, um das Bergeiſen in das Geſtein hineinzutreiben, hat es eine viereckige Fläche; dieſes zweyte Ende wird die Bahn genannt. In der Mitte des Eiſens iſt eine Oeffnung (das Auge) angebracht, um einen hölzernen Griff (den Helm) hineinzuſtecken.

Das Handfäuſtel iſt vom Bergeiſen dadurch unterſchieden, daß es keine Spitze, ſondern 2 Bahnen hat, und viel ſchwerer iſt als das Bergeiſen. Beyde Werkzeuge zuſammen nennt man **Schlägel und Eiſen**; die Arbeit, welche damit auf dem feſten Geſteine getrieben wird, **Schlägel- und Eiſenarbeit**. L.]

Der Gebrauch beyder Werkzeuge iſt folgender: Das Bergeiſen wird mit dem Oertchen an das Geſtein angeführt, und mit dem Handfäuſtel an die kleine Bahn geſchlagen, um das Geſtein zu trennen und dadurch ſoviel als nöthig iſt, davon abgeſchlagen. Man braucht es auch bey der Sprengarbeit, um an dem Punkt im Geſtein, wo man den Bergbohrer anſetzen will, eine kleine Oeffnung hineinzuſchlagen, damit ſelbiger anfänglich durch das ſtarke Schlagen nicht ſo leicht abſpringen möge. Dieſe Bergeiſen werden theils ganz von Stahl verfertiget, theils nur an der Spitze verſtählt. Ein jeder Bergmann erhält eine hinlängliche Anzahl friſchgeſtählter Bergeiſen, ſo oft er in die Grube fährt, mehrentheils 18 Stück, welche zuſammen Ein Riemen Eiſen genannt werden. Nach der Schicht muß der Bergmann dieſelben wieder an den Steiger oder Gänghäuer abliefern, welcher hierauf deren Reparatur beſorget.

Aus Einer Stange Stahl von 14 bis 15 Pfund macht man 24 bis 25; aus Einer Waage Eiſen 40 Stück, und rechnet auf 15 Pf. Stahl 1 Pf. und auf eine Waage Eiſen 4 Pf. Abgang an Eiſenſchroot. Die Länge des Bergeiſens iſt nicht gleich, ſondern richtet ſich nach der mehr oder mindern Feſtigkeit des Geſteins. Die Verfertigung des Bergeiſens geſchieht auf folgende Art:

Eine Stange Stahl (5 bis 5½ Elle lang) wird an dem einen Ende weißglühend warm gemacht und geſpitzt, oder das **Oertchen** ausgezogen, hierauf ſo lang, als das Eiſen werden ſoll, abgeſetzt, und mit dem Schröter abgehauen. Dann wird das Loch, oder das Auge mit dem ſo genannten Eiſenſtempel geſchlagen, oder nach des Schmieds Ausdruck: das **Eiſen wird**

gelocht. Es muß aber daſſelbe noch warm genug ſeyn, um dieſe Arbeit vertragen zu können. Wenn das Eiſen ſo weit fertig iſt, dann wird es wieder weißglühend gemacht, völlig ausgeſchmiedet, oder gehörig zugeſpitzt, abgeputzt und gehärtet. Siehet hierauf das Oertchen des Eiſens wenigſtens einen Achtel Zoll weiß aus, ſo iſt es gut gehärtet, und das Bergeiſen zum Gebrauch fertig.

Ein ſolches Eiſen führen die Bergleute nebſt einem Handfäuſtel kreuzweis übereinander gelegt, zu ihren Inſignien. Siehe Lempens Magazin für die Bergbaukunde. Theil 8. Seite 253 u. f. [und Köhlers bergmänniſches Taſchenbuch auf das Jahr 1791. Seite 147. L.]

**Bergentzend** heißt ſo viel als Bergmänniſch, [nach Bergmanns Art und Gewohnheit. S. Bergmänniſches Wörterbuch. S. 65. L.]

[**Bergeſchicht,** eine Arbeit außer der ordentlichen Schicht, (alſo eine Weilarbeit) zu Hinwegſchaffung der Berge von einem gewiſſen Orte unternommen. Siehe Bergmänniſches Wörterbuch. S. 66. L.]

**Bergeyer.** Die runden und beſonders die längligen Kiesbälle, welche häufig im Alaunſchiefer bey Andrarum in Schweden und an andern Orten vorkommen. S. Wall. Syſt. min. T. 2. p. 129. Martini Naturlex. Th. VII. S. 21 f.

Sie werden ebenfalls von einigen Niereſteine oder Schwarzbälle genannt, weil ſie öfters mit einer ſchwarzen Schieferhaut bekleidet ſind. [Des Gebrauchs dieſer, von guten Mineralogen nicht angenommene Benennungen, muß man ſich ſchlechterdings enthalten. L.]

**Bergfall** oder Bergfälle, Bergſturz, Erdfälle. Dieſer Ausdrücke bedient man ſich 1) wenn ſich von ſehr jähen, zerrütteten Bergen beträchtliche Maſſen abreißen und niederſtürzen. Solche Erſcheinungen ſind in den Schwei-

zer Alpen, wo man ſie Ruffi nennt, auf Island, im Norwegiſchen, überhaupt in hohen Gebirgen nicht ſelten, und oft von traurigen Folgen. Zuweilen gehen denſelben Erderſchütterung voran, öfterer aber ſtürzen ſie durch ihre eigene Schwere herab. Von einem ſolchen Bergſturz wurden im Canton Bern im Jahr 1584 zwey Dörfer verſchüttet; 1714 wurde im Walliſerlande die Waldung auf eine halbe Meile bedeckt. Bisweilen überſchütten ſie die Flüſſe, und richten indem ſie dieſelben in ihrem Laufe hemmen, große Ueberſchwemmungen an, welches in Norwegen oft geſchieht. 2) Wenn die Oberfläche ausgehöhlter Berge einſtürzt. Dieſe Bergfälle ſind dem Kalk- und Gipsgebirge vorzüglich eigen. Sie entſtehen durch Wirkungen des Waſſers, welches das Geſtein auflößt. Auf ſolche Art ſtürzte im Jahre 1770 in Böhmen bey Außig ein Berg ein, wobey ſich der beſondre Fall ereignete, daß daß dadurch ein gemauerter Schöpfbrunnen 11 Meilen näher an die Elbe gerückt wurde. Der Berg Dohlenſtein, der (unweit Cahla) bey Jena 1780 einſtürzte, beſtand aus Mergel- Kalk- und Gipslagern, und hatte durch Unterwaſchen, Klüfte und Höhlen bekommen. 3) Wenn die ausgebühnten, d. i. die nicht mehr gangbaren und mit Holz zugedeckten Schächte einſtürzen und zuſammenbrechen. S. Schröter a. a. O.

Bergfäuſtel, ſ. **Bergeiſen, Keilhaue,** und **Grubengezähe.**

**Bergfarben** werden die durch beygemiſchte Metalle verfertigte Farben genennt.

**Bergfeines Silber** heißt das Blickſilber, welches wenigſtens 15 Lth. 15 Gran, auch wohl 15 Lth. 17 Gr. auf einer löthigen Mark Silber enthält.

**Bergfelsſtein,** [eine bey alten Schriftſtellern befindliche jetzt ganz außer Uebung gekommene Benennung des Granits. **L.**]

**Bergfertig,** [werden die Bergleute genannt,

wenn ſie entweder Alters, oder Krankheits, oder eines in Bergwerksdienſten erlittenen Schadens halber, zur Bergarbeit unfähig ſind. Man iſt im gemeinen Leben ſehr geneigt, alle dem Bergmanne zuſtoßenden Krankheiten und Kränklichkeiten, auf Rechnung der böſen Grubenwetter (Luft), der allzugroßen Anſtrengung bey der Bergarbeit, der ſchädlichen Dünſte in den Gruben, z. E. des Pulverdampfes, des, beſonders beym Erzpochen mit der Pochſchlage eingezogenen Staubes u. ſ. w. zu ſetzen. Allein, alle dieſe Umſtände, zugegeben, daß ſie zu Zerrüttung der Geſundheit einigermaßen thätig ſeyn mögen, reichen allein nicht hin, das körperliche Wohlbefinden eines Bergmanns zu zernichten, und ihn in den Zuſtand zu verſetzen, in welchem man ihn bergfertig nennt. Die böſen Wetter in den Gruben ſind bey weitem nicht ſo allgemein, nicht ſo vergiftend, als Sachunkundige glauben, (auch wohl in die Welt hinein ſchreiben) und laſſen ſich, ſo wie die, ſich etwa in den Gruben erzeugenden, ebenfalls wider Verſchulden für ſo ſehr peſtilenzialiſch ausgeſchrienen Dämpfe, wenn man für guten Wetterzug ſorgt, welches in allen gut eingerichteten Bergwerken geſchieht, und größtentheils ohne vielen Müh- und Koſtenaufwand geſchehen kann, herausſchaffen. Die Bergleute ſind wie natürlich, allen Zufällen, welche die Geſundheit des Menſchen treffen, unterworfen. Warum will man alſo die Krankheiten der Bergleute nicht wie bey andern Menſchen dieſen Zufällen beylegen? Viele Menſchen, welche von ihrer erſten Jugend an ihr Leben dem Bergbaue gewidmet haben, erreichen ein Alter von 60 und mehrern Jahren in vollkommener Geſundheit. Hingegen werden Leute, welche nie Bergbau getrieben haben, in der Blüthe ihres Lebens ein Opfer der Kränklichkeit und Siechheit. Ein hinlänglicher Beweis, daß die ſogenannte Bergfertigkeit nicht von den Arbeiten beym Bergbau, ſondern von andern Zufällen herrühre.

Die Kriterien der Bergfertigkeit ſind: kurzer Athen, trockner Huſten, Keuchen, Heiſerkeit, Kraftabnahme

und andere mehr, alles Zufälle, denen auch Nichtbergleute ausgeſetzt ſind. Sich bergfertig anzeigen, heißt ſeine Bergfertigkeit dem Bergamte anzeigen. L.]

**Bergfeſte, Bergveſte.** [In Bergwerken, worin auf Lagern, oder Flötzen, oder Stockwerken, oder auch auf ſehr mächtigen (breiten) Gängen gebauet wird, ſo daß man das abgebaute Feld entweder gar nicht, oder nicht wirthſchaftlich genug, auszimmern oder ausmauern, mithin das Hangende nicht gehörig unterſtützen kann, pflegt man in gewiſſen Entfernungen, einen Theil des abgebautwerdenden Flötzes (Lagers, Ganges), unabgebaut ſtehen zu laſſen, damit auf ihm die ganze Laſt des Hangenden ruhen, und vorm Einſturze geſichert seyn möge. Ein ſolches ſtehengelaſſenes Stück Flötz (Lager, Gang), heißt in der Bergmannsſprache eine Bergfeſte. Die Geſetze und Regeln, welche bey den Bergfeſten vorkommen, ſind ſo lokal und ſo ſehr von den Umſtänden abhängig, daß ſich im allgemeinen nichts davon ſagen läßt, eine weitläuftigere Beſchreibung derſelben aber ein eigenes Buch erfordern würde. L.]

Nach Reitemeyers Geſchichte des Bergbaues bey den alten Völkern, S. 51, 77, 113, ſollen ſich ſchon die alten Siberier, Griechen und Römer der Bergfeſten bedient haben.

Die Bergfeſten in den Gruben werden allemal ganz zuletzt ausgehauen, worauf die Grube ihrer Unterſtützung beraubt, gewöhnlich zu Bruche geht.

Bergfeſte heißt auch ein jedes ſehr feſtes Geſtein in der Grube, welches dem Schlägel und Eiſen widerſteht. [Siehe Bergmänniſches Wörterbuch. Seite 66. L.]

**Bergfeſte aushauen**, ſ. Bergfeſte.

**Bergfeſte oder Feyertage**, ſ. Feyertage.

**Bergfeſttage**, ſ. Feyertage.

**Bergfett**, ſ. Bergtalg.

**Bergfeuer**, oder wildes Feuer, [werden an

manchen Orten die entzündbaren, oder ſchlagenden Wetter (brennbare Luft) in den Gruben genannt. Siehe Wetter. L.] Martini Naturlex. Th. VII. S. 23. Zuweilen wollen auch die Bergleute des Nachts auf Gebirgen Feuerflammen geſehen haben, und ſchließen daraus, daß daſelbſt Gänge ſtrichen und gute Anbrüche zu hoffen wären; ein Aberglaube welcher in unſern Tagen ſelbſt bey gemeinen Leuten wenig Eingang findet. S. Schröter ꝛc. S. 300.

**Bergfiskal.** Iſt in Schweden und auch in einigen andern Provinzen ein Beamter, welcher in einem Diſtrikte Aufſicht führt, damit ein jeder ſeine Schuldigkeit erfülle, und im gegenſeitigen Falle die Uebertreter gerichtlich belangt.

**Bergflachs**, ſ. Amianth.

**Bergfleiſch**, ſ. Bergkork.

**Bergfluß** nennt man auch den Flußſpath, ſ. Flußſpath.

**Bergförderniß** oder **Bergförderung**, [auch ſchlechtweg Förderung, iſt diejenige Arbeit vermittelſt welcher die Berge und Erze, entweder in der Grube von einem Orte zum andern, oder aus der Grube zu Tage herausgeſchafft (gefördert) werden. Die Erze können ſowohl von einem tiefern Punkte hinweg nach einem höhern, als von einem Punkte zu einem andern, nicht höher liegenden, gefördert werden. Im erſten Falle geſchieht die Förderung in Schächten, vermittelſt einer Treibemaſchine, welche eben ſowohl ein Haspel, (wenn die Förderung etwa von Strecke zu Strecke geſchieht) als ein Göpel (Waſſer- oder Pferdegöpel) ſeyn kann, letzteres beſonders wenn die Förderung von einem gewiſſen Punkte in der Grube (dem Füllorte) hinweg zu Tage hinaus vorgenommen wird. Im zweyten Falle wird die Förderung auf einer Strecke hin, vermittelſt eines Laufkarrens oder eines Hundes, zu deſſen Gebrauche auf den Strecken beſondere Vorrichtungen (Hundeläufe, Karrenläufe) gemacht ſind, bewerk-

ſtelligt. L.] Die Förderung iſt von großer Wichtigkeit beym Bergbaue, und es wird alle Sorgfalt angewendet, ſolche zu erleichtern, um alles, was ſie hindern oder erſchweren kann, aus dem Wege zu räumen. Siehe Grubenförderung.

**Bergfreyes** nennt man das Feld, welches entweder noch gar nicht gemuthet, oder wieder gänzlich auflässig geworden iſt.

**Bergfreyheit.** Dieſes Wort bedeutet I) gewiſſe Privilegien, welche ſowohl den Bergorten, [als den mit dem Bergbaue unmittelbar beſchäftigten Perſonen] vom Landesherrn ertheilet werden. [In Churſachſen beſtehen ſolche 1) was die Bergorte betrifft, in den halben Land- und Trankſteuererlaß, in der halben Accismoderation, in der Freyheit von Zoll und Geleite; 2) In Rückſicht der bey dem und mit dem Bergbaue beſchäftigten Perſonen giebt es zweyerley Arten von Freyheiten, nämlich a) für die Bergleute (Beamte und gemeine), daß ſie für ſich und ihre Kinder einen privilegirten Gerichtshof haben; daß ſie nicht zu Soldaten genommen werden dürfen; daß ſie für ihre Perſon von der Quatember- und Kontributionsſteuer gänzlich befreyet ſind; daß ſie, wie die Einwohner der Bergorte überhaupt, der Accismoderation theilhaftig ſind; daß ſie ſich durch eine eigne Uniform von andern Ständen unterſcheiden dürfen; b) für die Gewerken, daß ſie ihrer Bergtheile keines Verbrechens wegen verluſtig werden; daß ſie Schulden halber auf ihre Bergtheile nicht ausgeklagt werden können, (dieſe Freyheit leidet jedoch in manchen Fällen einige Einſchränkung); daß ſie ihre Schichtmeiſter, Lehnträger und Verſorger aus drey von dem Bergamte vorgeſchlagenen Subjekten ſelbſt wählen dürfen; daß ſie in Bezug auf ihre Bergtheile ein forum privilegiatum haben; daß ſie bey der Aufrechnung ihre Erinnerungen vorbringen können; daß ſie in Rückſicht der Bergmaterialien von Land- und Generalacciſe, ingleichen von Zoll- Geleit- und Einfuhrgeldern frey

ſind; daß ſie an denen im Retardate vorhandenen Kuxen, das Anboth- und Vorzugsrecht haben; daß ſie bey neuaufgenommenen Berggebäuden Quatemberfreyheit auf Ein Quartal, und Zehnden- und Zwanzigſtenerlaß auf die erſten 6 Jahre haben. S. Köhlers Anleitung zu den Bergrechten. S. 139 f. deſſen kurze Ueberſicht der Bergwerksverfaſſung in Churſachſen im Bergmänniſchen Taſchenbuche auf das Jahr 1790. S. 90, 105 u. m. O. Wagners Churſächſiſche Bergverfaſſung S. 60 - 82. Bergm. Wörterbuch, S. 67. L.]

Zu den Bergfreyheiten gehört auch die Holzfreyheit, bey manchen, z. E. Harziſchen, Böhmiſchen, Würtembergiſchen und andern Bergwerken. So bekommt der Oberharz alles zum Bergbau und Hütten nöthige Holz aus den daſigen Forſten ganz forſtzinsfrey, welches ſich aus der Bergfreyheit des Herzog Ernſt zu Braunſchweig und Lüneburg von 1554 herſchreibt, wo es Art. 1. heißt: „Daß ſie uff unſern Wäldern zu aller Nohtdurfft, Schachtholz, Bauholz zu Bauung aller Schächte, Hütten, Puchwerke, Röſte-Holz auch Brenholz nach Nohtdurft ohne allen Forſtzinns, doch nach der Anweiſung unſrer Förſter in unſren Gehöltzen, wo das will gelegen ſeyn (doch nichts davon zu verkaufen) bedürffen werden, zu hohlen und zu gebrauchen."

Andreasberg hat ſeine Aufbauung der Bergfreyheit von den Grafen von Hohnſtein und Lutterberg, Ernſt und Heinrichen, d. a. 1521 zu danken. Ueberhaupt haben die Bergleute, vorzüglich die Harzer, ſehr viel Freyheiten, dieſe z. E. wohnen ganz frey*) in offnen Städten und Oertern; geben kein Schutzgeld, ſondern bloß ein gewiſſes Pfarr- und Baugeld, und die unter Bergbaucaſſe bemerkte ſelbſt bewilligte Bieracciſe zu Unterſtützung des Bergbaues. Sie können ohne Unterſchied ſelbſt Bier brauen, fremdes Bier verſchenken, alle

*) S. Verordnung wegen Befreyung des Einſeitig- und Communharzes von der Conſumtionsacciſe, den 6 Febr. 1687.

bürgerliche Nahrung treiben. Ihre Viktualien kommen zollfrey ein, es gilt auf ihren Märkten kein Vorkauf. Die Bergleute für ihre Perſon, ſind Zins- Schoß- Steuer- Schaarwachen- und Frohndienſt frey; haben freyen Abzug mit aller ihrer Haabe; ſie haben ferner von Bartholomäi bis Faſtnachten, einen Theil der Jagd- und Fiſchgerechtigkeit. Bey Verkauf von Häuſern und Bauſtellen, haben ſie das Vorkaufsrecht, *) u. ſ. w. **).

Wegen dieſer verſchiedenen Freyheiten aber, dürfen auch in den freyen Bergorten ſelbſt, außer den Bergleuten, nur die nothwendigſten Handwerker, Künſtler, Geiſtliche u. ſ. f. wohnen, und darf ſich kein Fremder ohne des Berghauptmanns unterſchriebene ſchriftliche Erlaubniß, niederlaſſen, um nicht den Preis der Lebensmittel zu erhöhen, und die Conſumtion des Holzes zu vermehren, wofür nur Hauer- und Fuhrlohn bezahlt wird. S. Freiesleben a. a. O. Th. 1. S. 413 f.

II) Die Gegend, Plätze und Immobilien, welche unter Bergamtsjurisdiktion liegen, wie denn z. E. zu **Schneeberg** und andern Orten verſchiedene Einwohner unter des Bergamtsgerichtsbarkeit, oder Bergfreyheit wohnen. Bergm. Wörterbuch. S. 67.

*) S. Clausthaler Bergreſolutionen von 1678-1679 §. LXXX.
Corp. jur. met. Tom. I. p. 1073.

**) S. das mehrere in der Bergfreyheit Herzog Ernſts vom Jahr 1554.

**Bergfrohn** bedeutet im Oeſtereichſchen den zehenden Kübel Erz, welcher dem Landesherrn als ihm zukommende Zehendengebührniß in Natur geſtürzt werden muß. S. **Frohntheil**, und Bergmänniſches Wörterbuch. S. 67.

**Bergfuhren** ſind alle zu Transportirung bergmänniſcher Produkte und Bedürfniſſe erforderliche Fuhren, ſ. Erzfuhren. Auf dem Harze ſind zu Verrichtung

derſelben gewiſſe Fuhrherrn beſtimmt, deren zu Clausthal 8=9 ſind, von denen jeder eben ſo viel Pferde hält.

**Bergfuhrleute**, [Leute, welche die Bergfuhren verrichten. L.]

**Berggar** oder Bergar; [wird in alten Schriften das Silber genannt, wie es vom Treibeherde kommt, ehe es noch auf die Feine gebrannt iſt. S. Bergm. Wörterbuch. S. 62. L.]

**Berggebäude**, heißt ein zu Gewinnung der Erze vorgerichteter Platz oder Raum. Der Bergmeiſter ſoll fleißig neben den Geſchwornen aufſehen, daß in den Zechen nicht unnützlich gebauet werde. Vnd wo er ſchädliche Gebäude findet, ſoll er abſchaffen, und nützliche Gebäude angeben. Darinne ſoll ihm auch Folge und Gehorſam geleiſtet werden; ſagt die ſächſiſche Bergordnung, Art. XXVIII. S. 21. b. ſiehe Bergwerk.

[Berggebäude, 1) im weitern Sinne verſteht man darunter alle beym Bergbau nöthigen Gebäude, ſowohl über Tage als in der Grube; 2) im engern Sinne bedeutet dieſes Wort ſoviel als Grubengebäude, ſ. Bergbau. L.]

**Berggebete**, ſo nennet man die Gebete, welche die Bergleute vor dem Einfahren und nach dem Ausfahren verrichten. Sie ſind auf die Gefahren der Bergleute bey ihrer Berufsarbeit eingerichtet, und beſtehen in eigentlichen Gebeten und in Geſängen. An manchen Orten wird auch in der freyen Mittagsſtunde, oder Ufſetzſtunde, mit den Scheidejungen von dem Jungenſteiger, ein Catechismusexamen gehalten. Schröter a. a. O.

**Berggebote** [ſind die Befehle, Verordnungen, Weiſungen und Verfügungen, welche der Landesherr oder die Bergkollegia an die Bergleute und Zechen erlaſſen. L.] S. Bergordnungen, und Schröt. in mehrerwähnter Schrift.

**Berggebräuche**, ſind die ſeit undenklichen Zeiten unter den Bergleuten und bey Berggebäuden beobachteten Gewohnheiten, denen (wenigſtens in vielen Fällen in Geſetzeskraft beygelegt, und nach welchen Bergurtheln geſprochen wird. S. Anhang zur Joachimsthaliſchen Bergordnung. Deutſche Encykl. Th. III. S. 390. S. Bergordnung.

Berggebühren, ſ. Bergamtsgebühren.

Berggegenprobirer iſt auf dem Harz der dritte Probirer, ſ. Bergprobirer.

Berggegenſchreiber, ſ. Gegenſchreiber.

Berggelb, ſ. Gelberde.

Berggemach, ſ. Bergamt und Bergcollegium.

**Berggerichte**, [ſind die zur Verwaltung der Berggerichtsbarkeit vom Regenten verordneten Kollegia. L.] Unter ſolche gehören alle zum Bergwerk gehörige unbewegliche und bewegliche Dinge, als: Perſonen, Gruben, Halden, Huthhäuſer, Kauen, Wäſchen, Pochwerke, Scheidehäuſer, Bergſchmiedeſſen, Waſſerläufe, Kunſtgraben, Bergwerksteiche, Zechenwege, Hütten und Hüttenräume, ſamt denen dazu gehörigen Gebäuden, Kohl- und Holzplätze, Giftfänge, Kuxe u. ſ. w. nächſtdem alle vom Bergwerk herrührende Perſonalanſprüche, und die vom Bergwerk abhängenden Perſonen ſelbſt, in allen ihren Perſonalangelegenheiten, ausgenommen gemeine Bergleute und bloße Gewerkdiener, welche in allen, das Bergwerk nicht betreffenden Sachen, reguläriter bey der Civilobrigkeit Recht nehmen müſſen, wo nicht durch hergebrachte Gewohnheit ein anderes eingeführt iſt. In Sachſen ſind die Berggerichte von der Gewalt der Landesregierung und des Oberhofgerichts gänzlich eximirt, und es kann an dieſe Kollegia von ihnen nicht appellirt werden, ſondern es müſſen die Appellationen unmittelbar an den Landesherrn [das geheime Finanzkollegium] gehen, welches darauf die erforderlichen Maaßregeln nimmt. [In Sachſen üben die Bergämter die Berg-

gerichtsbarkeit aus. L.] S. Bergm. Wörterb. S. 68. auch Bergamt, Bergkollegium und Bergrichter.

**Berggerichtsbarkeit** iſt der Umfang der vom Bergherrn den Berggerichten ertheilten Gewalt, in Bergſachen das Recht zu handhaben, und die Verbrecher zu beſtrafen. Worüber ſich dieſe erſtrecke, davon ſ. Berggerichte, auch Bergamt und Bergkollegium. Was zum Behuf der Berg- und Hüttenwerke gemuthet und beſtätigt worden iſt, gehört ſchlechterdings zur Berggerichtsbarkeit, ſo lange es beym Bergwerk bleibt. Wird aber ein Haus, Platz, Waſſerlauf, Teich u. dergl. wieder ins Freye gelaſſen, [nicht mehr beym Bergbau gebräuchlich]: ſo fällt ſolches [nach ſächſiſchen Bergrechten,] der Gerichtsbarkeit der ordentlichen Obrigkeit anheim, außer den Plätzen, Räumen, Häuſern, welche vor dem Jahre 1622 bereits beym Bergwerk geweſen, die beſtändig, auch wenn ſie ins Freye fallen, bey der Berggerichtsbarkeit bleiben. Bergm. Wörterb. S. 69.

Berggeſchrey, ſ. Bergmänniſch Geſchrey.

**Berggeſchürrer.** Bey dem Salzkammerguthe im Salzburgiſchen hat ein ſolcher die Verfertigung und Ausbeſſerung aller beym Salzwerke erforderlichen Werkzeuge, z. E. Karren, Bergtröge, zu beſorgen. Die bey dieſem Salzwerke befindlichen 4 Berggeſchürrer, erhalten für die Inſtanderhaltung jener Werkzeuge nach Maßſtabe der Schichtenanzahl des geſammten Bergperſonals von jeder Schicht 3 Kr. alſo ungefähr 12 fl. des Monats; für Verfertigung neuer Werkzeuge aber, den Lohn nach beſtimmten Taxen.

Berggeſchworner, ſ. Geſchworner.

Berggeſetze, ſ. Bergordnung.

**Berggeſtifte** ſind Legate oder Vermächtniſſe an Kapitalien, wovon die Zinſen an alte, arme, verun-

glückte und bergfertige Bergleute abgegeben werden. Bergm. Wörterbuch. S. 390.

**Berggewicht**, [iſt das beym Bergbau übliche und eingeführte Gewicht. Es iſt im Allgemeinen gar nichts davon zu ſagen, weil es in jedem Lande vielleicht in manchen Fällen in jedem Bergorte verſchieden iſt. Ueber das ſächſiſche findet man eine Tabelle in Köhlers bergmänniſchen Taſchenbuche auf das Jahr 1790, und vom ſchwediſchen handelt, weitläufiger als es hierher gehört, Werneberg in ſeinen 1782 heraus gekommenen akademiſchen Abhandlungen. L.]

**Berggezähe**, oder

**Berggezeug**, ſ. **Gezähe**.

**Bergglas** nennt Herr **Storr** (Alpenreiſe) den Bergkryſtall, ſ. **Bergkryſtall**.

**Bergglaſur**, ſ. **Kupferlaſur**.

**Bergglocke**, **Berggloͤcklein** [iſt eine kleine Glocke, mit welcher früh um 3 u. 4 Uhr, Mittags 11 u. 12 Uhr und Abends um 7 u. 8 Uhr geläutet, und damit das Zeichen zum Ein- und Ausfahren gegeben wird. S. Anfahren, Anlauten, Anlautegeld. L.]

**Berggrabegeſellſchaft**, ſ. **Bergleichengeſellſchaft**.

**Berggrenze**, ſ. **Markſcheide**.

**Berggrün**. [Eine aus ſpangrün, berlinerblau und gelblichgrün gemiſchte grüne Farbe. S. Grün und Farbe. L.] Von dieſer Farbe ſind Aquamarin, Beryll, Talk und zuweilen Hornſtein.

**Berggrünſteinwerk**, ſ. **Bergblaufabrikation**.

**Berggruß**. Der gewöhnliche Gruß der Bergleute iſt: Glück auf! Welche Worte allezeit bey der Ankunft, oder beym Abſchiede gebraucht werden. Man ſagt auch fröhliches Glück auf! In den vorigen Zeiten ſprachen die Bergleute, nach der Gewohnheit anderer Handwerksgeſellen, die an ihren alten Zunftge-

bräuchen kleben, auch ihren Berggruß bey ſolennen Zuſammenkünften folgender Geſtalt: Gott grüß euch alle mit einander, Bergmeiſter, Geſchwornen, Steiger und Schlägelgeſellen, wie wir hier verſammelt ſind; oder: mit Gunſt bin ich aufgeſtanden, mit Gunſt will ich mich niederſetzen, grüſſete ich das Gelag nicht, ſo wäre ich kein ehrlicher Bergmann nicht. Auch: Gott ehre das Gelag, heut, morgen, und den ganzen Tag, iſt es nicht groß, ſo iſt es doch nicht ehrenlos. S. Bergm. Wörterb. S. 70. Mineroph. Bergw. Lexikon. S. 89.

[**Bergguardein** oder **Bergwaradin**, ſ. **Bergofficianten**. **L.**]

**Bergguhr**, ſ. **Guhr**.

**Berghaar**, ſ. **Amianth**.

**Berghabit** iſt die gewöhnliche ſeit vielen Jahren eingeführte Kleidung der Bergleute. Der gemeine Bergmann trägt ordentlich einen Grubenkittel mit dem Arſchleder, auf dem Kopfe eine Schachtmütze, und wenn er zum Häuer geſtiegen iſt, ein Paar Kniebügel. Dieſe Kleidung iſt alſo eingerichtet, daß ſie bey der Arbeit nicht hindert, daß ſie nichts überflüſſiges hat, und gleichwohl hinreichend bequem iſt. Der Kittel giebt die Bedeckung des Leibes. Die Kniebügel und das Arſchleder ſind nöthig, damit der Bergmann bey der Arbeit knien und ſich hinten anlegen kann, ohne ſeiner Kleidung Schaden zu thun. Dieſe Kleidungsſtücke nimmt der Häuer nebſt einem Lichte, welches er entweder in die Blende, oder auf die Schachtmütze ſteckt, oder auch in der bloßen Hand hält, ſo lange er auf der Fahrt iſt, mit in die Grube, und hat dabey eine Taſche, worin er Lichter und Feuerzeug führt, neben welcher zwey Zſcherper in Scheiden ſtecken, über das Arſchleder geſchnallt. Weil dieſe zur Arbeit beſtimmte Kleidung ſehr beſchmutzt wird: ſo trägt er außer der Arbeit einen Grubenkittel mit kleinen Aufſchlägen, ein Arſchleder, einen Huth oder Schachtmütze, und, jedoch nur der

Häuer, zum Staate eine Parthe. Die Steiger und Bergbeamten haben in der Grube eben die Kleidung, die der Bergmann bey ſeiner Arbeit hat; nur haben ſie nächſtdem unter der Schachtmütze eine weiße leinene Kappe mit zwey Flügeln, welche ſie fliegen laſſen oder zuſammenknüpfen. Außer der Grube können ſie eine Pufjacke mit einer Chemiſette tragen. In Sachſen iſt jedem Bergofficianten, Steiger, Berg- und Hüttenmanne durch gnädigſten Befehl, den Habit nach Beſchaffenheit ſeines Charakters, wie auch die Farbe der Chemiſette und Beinkleider, nach den verſchiedenen Bergämtern vorgeſchrieben, dergeſtalt daß man an der Farbe, Staffirung und Brodirung erkennen kann, was er für einen Charakter hat, und zu welchem Bergamte er gehöret. S. Bergm. Wörterb. S. 70. 71. [und Berguniform, auch Köhlers bergm. Taſchenbuch auf das Jahr 1790. S. 26 u. f. **L.**]

Die Schmelzer oder Hüttenleute haben einen weißen Habit von Leinwand wie ein langes Hemde, in der Mitte iſt es mit dem Arſchleder gebunden, welches aber die Schmelzer vorn tragen. Auf dem Haupte tragen ſie einen Schachthuth, worunter eine weiße Kappe, die am Hemde angenähet iſt, und beym Aufzuge führen ſie ein Hüttengezäh in den Händen.

Auch die Ober- und Unterofficiers haben ihre beſondere, zum Theil koſtbare, bergmänniſche Kleidung.

Auf dem Harze trägt der gemeine Bergmann bey ſeiner Arbeit ſchwarze linnene Beinkleider, eben ſolche, oder von irgend einem wollenen Zeuge gemachte Weſten, und darüber eine Pufjacke, das iſt, eine aus ſchwarzem Linn gemachtes, nicht unterfuttertes, mit weiten Ermeln verſehenes, vorne an der Bruſt herunter aufgeſchlitztes Kamiſol oder Kittel, welches nicht bis auf die Kniee reicht, und deſſen unterer Theil in den Hoſenbund eingeſtopft wird. Seinen Kopf bedeckt er mit dem Plättel, (einer dicht auf den Kopf ſchließenden, ſchwarzen, ledernen Kappe) oder mit dem Schachthuth, der ganz rund,

mit in die Höhe dicht an den Kopf angeſchlagenem Rande verſehen, oben platt, und von ſchwarzem oder grünem, dickem Tuch oder Filz gemacht iſt. Sein Haar iſt rund um den Kopf, doch nicht zu kurz, abgeſchnitten. Der Hintertheil ſeiner Beinkleider iſt durch ein Arſchleder von dickem ſchwarzen Leder verwahrt, welches vorne mit einem Schloß zugemacht wird. Des Sonntags, oder zu ſeinem Kirchengang, oder auch zu Beſuchen hat er entweder eine eben ſolche Kleidung an, nur mit dem Unterſchiede, daß die Pufjacke von ſchwarzem Barchent, und das Arſchleder von ſchwarzem Glanzkorduan iſt; oder er iſt ordentlich bürgerlich gekleidet, meiſtens in blaues Tuch. Unter der Sonntagspufjacke trägt er dann gewöhnlich eine Weſte von rothem Tuch, mit halbkuglichen, gelben oder ſilbernen Knöpfen. Des Sonntags trägt er auch weiße Strümpfe, einen gewöhnlichen dreyeckigen, ſchwarzen Hut, und einen Rohrſtock, der bey wohlhabenden mit Silber beſchlagen iſt. Bey öffentlichen Aufzügen und andern Feyerlichkeiten, tragen ſie ihre Sonntagspufjacken, und ihr brennendes Grubenlicht.

Auch die Bergofficiers tragen ſämmtlich ſeit einigen Jahren, wenn ſie ins Bergamt gehen, oder ſonſt Staat machen, eben ſolche Pufjacken von ſchwarzem Tuch mit Silber beſetzt, einen ſchwarzen Schachthuth, woran das GR. mit Silber geſtickt iſt, ein Arſchleder, und ſtatt des Stocks einen Häckel (Haken), das iſt, einen Stock, auf welchem ſtatt des Knopfes, ein ſilberner oder meſſingener Haken iſt, und den kein gemeiner Bergmann tragen darf, ſondern erſt ein Unterſteiger. Die Pochknaben und Aufſeher in den Pochwerken ſind wie die Bergleute gekleidet, nur dürfen die Pochknaben keinen Stock tragen; hingegen die Pochſteiger tragen einen Häckel. Bey Aufzügen tragen die Pocharbeiter ebenfalls Grubenlichter.

Die Hüttenleute tragen bey der Arbeit lange, ſchwarze linnene Kittel, oder auch Pufjacken, ſtatt des Arſchleders am vordern Theil ein ſchwarzes, lang her-

unterhängendes Schurzfell, und ſtatt des Schachthuthes ordentliche Hüthe. Bey Feyerlichkeiten, z. E. Aufwartungen, oder wenn ein Hüttenmann begraben wird, tragen ſie weiße, lange, linnene Kittel (die aber herrſchaftlich ſind, und ihnen jedesmal nur dazu geliehen werden), ein ſchwarzes Schurzfell, ordentliche runde Hüthe, und eine brennende Pechfackel. Ihre gewöhnliche Sonntagskleidung iſt von der gemeinen bürgerlichen nicht unterſchieden.

Die **Bergfuhrleute** tragen während ihren Arbeiten lange bis unter die Kniee gehende, weiße, linnene Kittel oder Pufjacken, und haben ſonſt nichts auszeichnendes in ihrer Kleidung. Des Sonntags ſind ſie wie andre Bürger gekleidet, aber bey Feyerlichkeiten haben ſie lange, weiße Kittel an, und machen ihre Aufwartung mit Peitſchenknallen, worin ſie, in Abſicht des Takts und der Stärke, alle andere Fuhrleute bey weitem übertreffen.

Die Holzhauer und **Köhler** tragen bey ihren Arbeiten theils linnene Kittel, theils Pufjacken, ohne ſich ſonſt auszuzeichnen, und des Sonntags unterſcheiden ſie ſich in ihrer Kleidung gar nicht von andern Bürgern; gewöhnlich tragen ſie dann blaue Röcke, und dabey einen Stock. Gatterer a. a. O. Th. 4 S. 30 f.

**Berghäckelchen** [iſt ein Stock an welchen ſtatt des Knopfes, ein kleines meſſingenes, ſtarkvergoldetes, mit bergmänniſchen Zeichen geſchmücktes Beilchen, befeſtiget iſt. L.] Es iſt ein Stück der bergmänniſchen Tracht, und ein Ehrenzeichen, welches kein Bergmann tragen darf, welcher unter dem Steiger iſt. Bergmänniſches Wörterbuch. S. 71.

**Berghäuer**, ſ. Häuer.

**Berghalde**, ſ. Halde.

**Berghandlung.** Die Berghandlungen ſind von dem Herrn von dem Buſche auf dem Oberharze im Jahr 1712 angelegt. Sie gründen ſich auf das Vor-

kaufsrecht des Landesherrn an den ausgebrachten Bergwerksſchätzen, und ſtehen mit der Harzer Grubenwirthſchaft in genauer Verbindung. Sie kaufen nämlich alle ausgebrachte nutzbare Foſſilien (Silber ausgenommen, welches ſogleich vermünzt wird) für einen gewiſſen Preis an ſich, und haben dabey das Recht, daß ſie die Materialien, als Talg, Oel, Pulver, Leder u. dgl. den Gruben für einen ebenfalls beſtimmten und höhern Preis ablaſſen, als ſie dieſelben einkaufen, wovon der Gewinn dem Landesherrn zu Gute kommt. Der ganze Harz hat deren zwey, eine zu Hannover, die andre zu Braunſchweig, deren jede in den wichtigern Bergorten, z. E. Clausthal, Zellerfeld ꝛc. ihre eignen Faktoreyen hat.

Die Preiſe, um welche die Gewerken ihre Bergprodukte an die Berghandlungen verkaufen, haben ſich ſeit den ältern Zeiten ſehr verändert; z. E. nach dem Bergprivilegium von 1554 bekamen die Gewerken für 1 Mark Silber 12 Fl. für 1 Cent. Bley 2 Fl. 8 Mgr. und für 1 Cent. Glätte 1 Fl. 10 Mgr.; nachher aber für 1 Mark Silber 13 Fl. und ſeit 1721 wenigſtens 14 Fl. und ſo ſtiegen auch die Preiſe für Bley und Glätte, ſo daß jetzt der Centn. Bley mit 2 Rthlr. bezahlt wird. Zu Unterſtützung mancher Grube, wird derſelben bisweilen die Mark Silber mit 15 bis 21 Fl. 6 Mgr.; und der Centn. Bley und Glätte mit 3 Fl. 12 Mgr. bis 4 Fl. 19 Mgr. bezahlet. So bekommen auch die Andreasberger Gruben während ſie in Zubuße ſtehen, für eine Mark Silber 18 Fl. 18 Mgr. Auch alle neue Gruben im Einſeitigen- als Communharze haben in den erſten 5 Jahren dieſes Recht; der Erlaß des Neunten und Zehnden, theils zur Hälfte auch wohl ganz, findet bey ihnen ebenfalls mit unter Statt. Jedoch darf ihnen nicht mehr gegeben werden, als höchſtens

21 Fl. 6 Mgr, für die Mark Silber,
4 „ 19 „ f. d. Ct. Bley u. Glätte und durchaus
37 „ 6 „ (oder 21 Thaler) für 1 Centner Kupfer.

Dafür liefern die Berghandlungen den Gewerken 1 Cent. Pulver zu 15 Thlr. bis 37½ Thlr. je nachdem die Gruben in Umſtänden ſind, 1 Centn. Unſchlitt zu 12 bis 14 Thlr.

Ihnen ſelbſt koſtet aber nur 1 Cent. Pulver zu Oſterode 16 Fl. und 1 Centn. Unſchlitt, ungefähr 9 bis 10 Thlr. Sie müſſen aber den Centn. zu 110 Pfund liefern.

Den hieraus erwachſenden beträchtlichen Ueberſchuß, erhält die herrſchaftliche Kammer; er ſoll im Durchſchnitt jährlich auf 4 Millionen zum wenigſten vormals betragen haben.

Mehrere bisher ungedruckte Originalberechnungen dieſer Berghandlung findet man in Gatterer a. a. O. Abthl. 9. Cap. 2. §. 250 bis 261. S. 198 bis 219. Hieraus theilt Hr. Freiesleben a. a. O. Th. 1. S. 392 u. f. einige Auszüge, den Ueberſchuß der Berghandlung betreffend, mit, deſſen Betrag man hier nachſehen kann.

Dieſe Berghandlung muß den Landesherrn für die vielen Zuſchüſſe und den beträchtlichen Vorſchub entſchädigen, welchen derſelbe dem Bergbaue thut. Der Gewinn beym Einkaufe des Bleyes ſoll jährlich allein an 130,000 Thlr. betragen.

Freiesleben a. a. O. Th. 1. S. 388-394.

**Berghart** werden die Schlacken auf den Schmelzhütten genannt, welche von der Roh- Bley- und Kupferarbeit fallen, wenn allzu viel ſtrenge Bergarten, hingegen des Fluſſes von guten Schlacken, Kies oder Rohſtein zu wenig genommen werden, dergeſtalt, daß die Metalle ſich nicht rein ausſaigern, ſondern in den zähen Schlacken eine ziemliche Menge zurück bleibt. Dergleichen berghartе Schlacken ſind ſehr feſt, und haben keine ordentliche Geſtalt, zeigen auch auf dem Bruche keine Striemen. Sie ſind mit Vortheil bey der Arbeit nicht zu gebrauchen. Siehe Bergmänniſches Wörterbuch. S. 71.

Bergharz, ſ. Erdpech.

Berghaſpel, ſ. Haſpel.

Berghauptmann, Oberberghauptmann. [Dieſen Titel führt in den meiſten deutſchen Ländern der oberſte Beamte oder der Chef, entweder der ſämmtlichen Bergwerke, oder eines gewiſſen Bergwerksdiſtriktes. L.] Auf dem Harze iſt der Berghauptmann der oberſte Richter, und hat daher nicht bloß den Vorſitz in den Berg- und Forſtämtern, ſondern auch in den Rathskollegien, weil die Harzer Bergſtädte ihre Nahrung bloß vom Bergbau genießen, und zwar

a) im einſeitigen Harze im Namen des Königs von England;

b) im Communionharze.

1) In den Jahren mit gerader Jahreszahl, im königlichen oder churhannöveriſchen Namen, der königliche Berghauptmann;

2) in den übrigen Jahren, im herzoglich Braunſchweig-Wolfenbüttelſchen Namen, der Braunſchweigiſche Berghauptmann.

Er iſt alſo in ſeinem Diſtrikte faſt unumſchränkter Befehlshaber, um ſo mehr, da die meiſten Magiſtratsperſonen zugleich Bergofficianten ſind.

Den Berghauptmannstitel erhält aber niemand eher, als wenn er zuvor 3 Jahr Viceberghauptmann geweſen iſt.

Der dirigirende Berghauptmann fertigt in den Jahren ſeines Directorii alle Verordnungen aus u. ſ. f. legt dieſe aber dem nichtdirigirenden Berghauptmann zur Beſtätigung vor. Dem Gravirten ſteht frey, wider die Ausſprüche des Bergamts oder Berghauptmanns an die Regierung zu appelliren. (S. Herzog Ernſt Bergfreyheit d. a. 1554. Art. 8.) Die Appellations-Inſtanz in Communionharzſachen iſt aber in den Jahren mit geraden Zahlen die Hannöveriſche Regierung, und in den übrigen die Braunſchweigiſche. Die Dienſte in

der Communion werden ſo beſetzt, daß der dirigirende Berghauptmann die Officianten dem nichtdirigirenden für dieß Jahr präſentirt.

Freiesleben a. a. O. Th. 1. S. 377. 378.

[In Sachſen iſt der Berghauptmann, oder Oberberghauptmann als Präſident im Oberbergamte anzuſehen. L.] S. Bergm. Wörterbuch. S. 72. [Köhlers kurze Ueberſicht der Bergwerksverfaſſung, im bergmänniſchen Kalender auf das Jahr 1790. S. 67 f. L.]

In den vorigen Zeiten hießen die Berghauptleute ſchlechthin Hauptleute, und hier ſagt die ſächſiſche Bergordnung Art. IV. S. 5. und Art. VIII. S. 7. b. über ihr Amt folgendes: „Vnſer Hauptmann, Oberbergkmeiſter vnd Bergkwergvorwalter, ſollen an vnſer ſtadt fleiſſig auffſehen, daß Friede, Gerechtigkeit und dieſe vnſere Ordnung vnverbrüchlich gehalten, aller betrug, vntrev abgewandt, vnd wo es befunden, mit Ernſt geſtraft, Gemeines Bergkwerks und aller derjenigen ſo ſich des gebrauchen, nutz und frommen gefördert werde, vnd ſollen mit allen andern obbemelten Ambtleuten vnd Vorordneten, desgleichen mit allen Amtuorwandten vnd jedermann zum Bergkwerge gehörend, von vnſerntwegen zu ſchaffen, zu gebieten vnd zu uorbieten haben, denen auch bis zu vnſerer voranderung von jedermann oben vormeldet, gleich vnſer Perſon, vollkommener gehorſam, bey Vormeidung vnſer Straff ſoll geleiſtet werden — Vnſer Hauptman, Oberbergkmeiſter vnd Bergkwergsuorwalter, ſollen auch alle vorleyhe täge, woferne ſie nicht anderer Geſchefte des Bergkwergshalben verhindert, gegenwärtig ſein, vnd auffſehen, das vnſerer Ordnung genüge geſchehe.“

In Schweden iſt Berghauptmann das nämliche, was der Bergmeiſter, oder Befehlshaber und Richter iſt.

Berghaut, ſ. Bergkork.

[Berghautboiſten, ſ. Bergmuſikanten. L.]

**Berghenne** nennen die Bergleute überhaupt geringe Koſt, als: Brod mit Salz, Käſe, Kartoffeln, eine magere Waſſerſuppe u. dergl. [Bergm. Wörterbuch. S. 72. L.]

**Bergherr** [iſt derjenige, welcher in einem Lande das Bergregal exercirt, alſo der Regent. L.] Bergm. Wörterb. S. 72. Deutſche Encykl. Th. III. S. 391. Ueber das, was man von einem Bergherrn zu erwarten hat, ſagt Herttwig im Bergbuche. S. 50. „Er ſoll ſich gegen die Bergwerke und diejenigen, ſo ſie bauen, mit möglichſter Beförderung erweiſen, ſie mit Freyheiten, ohne welche der Bergbau nicht erhalten werden kann, zu begaben, dieſelben unverbrüchlich zu halten, nicht um geringen Genuſſes, oder Eigennutzes willen, einzuziehen, ſondern die Gewerken dabey zu ſchätzen, und ſich gegen ſie gnädig und willig zu erzeigen, ſie dadurch zur Bergluſt anzureitzen, maſſen Bergwerk allewege mehr Gnade und Freyheit, als ſcharfes Recht haben will, ſollen anders die Gewerken, welche auf ihr Wagniß und Darlegung des Bergherrn Nutz, ohne ſeinen Beytrag befördern, bauluſtig verbleiben. Wie denn auch zu Bergrecht nicht wohl zu verantworten, einem das einmal concedirte um eines hervorſcheinenden beſſern Nutzens willen, hinwieder zu entziehen, und einem andern wegnehmen zu laſſen. Daher armen Zechen nach Gelegenheit mit Gnadenſteuern, Schacht- und Bauholz, Erlaß und Verminderung des Zehenden, mit höherer Silberbezahlung und andern Begnadigungen, fort zu helfen, und auf alle Wege auf Mittel ſorgfältig zu denken, ein in Stecken gerathen Bergwerk wieder in Aufnehmen zu bringen. Daher wird der Bergherr mit Zuziehung bergverſtändiger Leute, eine wohlgegründete Bergordnung abfaſſen, und nach deren Publikation derſelben nicht nur ſelbſt nachkommen, ſondern auch gute Acht haben, daß ſie von allen ihren Amtleuten, Gewerken und Dienern unverbrüchlich gehalten, und die Uebertreter gebührlich beſtraft werden. Er

wird ferner darauf bedacht ſeyn, wie er alle Aemter und Dienſte mit gottesfürchtigen, treuen, wohlerfahrnen und bergverſtändigen Leuten beſetzen, und alſo beſolden möge, daß ſie nicht Urſache nehmen dürfen, in andern unbilligen vortheilhaften Wegen ihr Genieß zu ſuchen, es auch nicht dahin kommen zu laſſen, daß die Aemter um Geld verkauft, oder durch Finanzen an ſich gebracht werden. Denn wo dieſes bey Bergwerken einreiſſet, iſt es ein gewiſſes Merkmal, daß üble Haushaltung, böſe Tücke, und der Herren und der Gewerken Schade daraus entſtehen werde. Vornemlich ſoll er ſeine Bergbeamten mit ſondern Gnaden anſehen, und ſolche, wie auch ihre Kinder, zu beſtändigen treuen Dienſten ſich verbinden. Er ſoll weder durch ſich ſelbſt, noch durch andere, einige Neuerung, die zur Beſchwerung des Bergwerks und Abbruch der Gewerken gereichen möchte, vornehmen, oder ſich dazu bereden laſſen, da dergleichen die Gewerken leicht ſtutzig, und das Bergwerk auflaͤſſig machen, auch der Herrſchaft ſelbſt, empfindlichen Nachtheil zu Wege bringen. Auf das Bergwerk ſelbſt ſoll er ein wachſames Auge haben, und nicht geſtatten, daß gegen bauende Gewerken unbillige Gewalt gebraucht, mit ihnen kein Wucher getrieben, und ihre einzuliefernde Silber nicht mit ſchlechtem geringen Gelde, ſondern nach ihrem wahren Werthe bezahlt werden, weil es die Gewerken bald unluſtig macht, wenn ſie für die mit ihrem ſauren Schweiß und Blute erbeuteten Silber, Kupfer dagegen bekommen. Endlich ſoll er aus ſeinen Cammergüthern oder ſonſt nothwendigen Mittel ſchaffen, daß Hauptſtolln, die das Herz des Bergwerks ſind, getrieben, ſelbige in baulichen Weſen erhalten, und dadurch die Gebirge zu bequemer Einlegung aufgeſchloſſen werden.“ Dieſe Forderungen ſind nicht übertrieben, da die Folgen, die aus einem glücklichen Bergbau entſpringen, ſo vielfach und ſo groß, und eben ſo wohl dem ganzen Staate, als den einzeln Gliedern, vortheilhaft ſind. Er iſt ein Nahrungszweig, der zahlreiche Familien ernähren, oder Gegenden bevölkern und dieſe

mit Städten und Flecken anfüllen kann. Er verſchafft ferner dem Lande Schätze, welche theils den Stoff für viele unentbehrliche Künſte enthalten, theils die Reichthümer des Staats vermehren, und dieſem zuweilen eine überlegene Macht vor andern Staaten verſchaffen können. S. Reitemeyer Geſchichte des Bergbaues Seite 8.

[**Bergholz**, (Werner) Holzasbeſt, Holziger Amianth, Holzförmiger Asbeſt, Bergzunder, Blättererz; lat. Talcum Asbeſtus lignoſus (Wern.), Amianthus lignoſus (Gerh.); franz. *Asbeſt ligneux, Amianthe ligneuſe, Bois de Montagne, Asbesthe ligniforme;* engl. *Mountain wood;* ital. *Legno montano.* Dieſes Foſſil iſt eine Art des Asbeſts, welcher in Werner's Mineralſyſtem die zehnde Gattung des Talkgeſchlechts ausmacht. S. Asbeſt und Amianth.

Folgendes ſind die äußern Kennzeichen des Bergholzes, wie Hr. Werner dieſelben in ſeinem oryktognoſtiſchen Lehrkourſe vom Jahr 1801 gegeben hat:

Es iſt von holzbrauner Farbe,
bricht derb und in Platten,
iſt inwendig ſchimmernd,
der Bruch im Großen iſt ſchiefrig, im Kleinen untereinanderlaufend zartfaſrig,
die Bruchſtücke ſind ſcheibenförmig.
Es iſt undurchſichtig,
wird durch den Strich wenig glänzend,
iſt weich,
milde,
ein wenig elaſtiſch biegſam,
ſchwer zerſpringbar,
leicht. L.]

Mit Feuerluft oder Lebensluft ſchmelzt das Bergholz, wiewohl ſchwer zu einer braunen glänzenden Kugel.

Vor dem Löthrohre verändert es ſeine Farbe, wird dunkler, und zuweilen graulich ſchwarz. Für ſich iſt es

es unſchmelzbar. Dieſes ſeltne Foſſil findet ſich nirgends als im Schneeberge unweit Clauſen in Tyrol auf einem Gange, mit Bleyglanz, Blende, Galmey, Quarz, gemeinem Asbeſt, Strahlſtein u. ſ. f.

Sein Name kommt von der Aehnlichkeit her, die es mit dem Holze hat. [Emmerlings Mineralogie, I. Theil, 2 Bd. S. 580 f. der neuen Ausgabe. I. Th. S. 411 der alt. Ausg. wo auch noch mehrere Schriftſteller angeführt ſind. L.]

**Bergholz** oder Grubenholz heißt alles Holz, welches beym Grubenbaue oder überhaupt bey Bergwerken zur Stolln- und Schachtzimmerung u. ſ. w. gebraucht wird. S. Grubenholz.

[**Berginformation.** Dieſes iſt der Titel eines, vom Abraham von Schönberg, welcher zu Ende des 16ten und zu Anfange des 17ten Jahrhunderts Churſächſiſcher Oberberghauptmann war, abgefaßten, und zu Leipzig 1693. bey Fleiſcher in Fol. herausgekommenen Werkes, über die Churſächſiſche Bergwerksverfaſſung, welches in vieler Hinſicht ſchätzbar iſt, und mit allem Rechte den Beyfall verdient, welchen es bisher erhalten hat. S. Köhler's Bergrechte in der Einleitung. L.]

**Berginſchlitt**, ſ. **Bergtalg**.

**Bergjunge** iſt ein Knabe, der zur Bergarbeit angeführt und erzogen wird. Die Bergjungen ſind mehrentheils Bergmannskinder. [Ihre Arbeiten beſtehen anfänglich in Walgern zum Schießen (ſ. Walgern) machen, und wenn ſie etwas ſtärker werden, werden ſie zum Ausſchlagen, Scheiden, Klauben, Pochen, Wäſchen, ſo wie ſpäterhin zum Karrenlaufen, dann zum Hundeſtoßen gebraucht. L.] Daher giebt es Klaubejungen, Scheidejungen, Wäſchjungen, Karrnläufer, Hundeſtößer. [Vom Hundeſtößer werden ſie Haspelknechte, dann Lehrhäuer, endlich Doppelhäuer. L]. Auch hat bey weitläufigen Zechen der Steiger einen Laufjungen. Bergm. Wörterb. S. 71.

[**Bergkadett,** ſo nennt man die jungen Leute, welche zu Berlin, in dem Bergkadettenhauſe die Bergwerkswiſſenſchaften erlernen. L.]

[Bergkadettenhaus, ſ. Bergakademie. L.]

Bergkäſe, ſ. Mondmilch.

**Bergkalk,** [ein mit Urkalken ſynonymes Wort. L.] S. Kalkſtein, Urkalkſtein.

Bergkalk, flußſpathartiger, ſ. Flußerde.

**Bergkappe,** eine weiße linnene Haube mit langen Flügeln, die über die Schultern hängen, oder zuſammengeknüpft werden können. Es tragen ſolche die Steiger und Knappſchaftsälteſten, auch Beamte und andere diſtinguirte Leute in der Grube, unterm Schachthuthe. Beym Knappſchaftsälteſten gehört ſie mit zur Staatsuniform. Bergm. Wörterb. S. 71.

**Bergkarrn** iſt ein Laufkarrn mit zwey Rädern, welche in zwey Spuren, oder wie man in Ungarn ſagt, in zwey Rinnhölzern gehen. Bergm. Wörterb. S. 72. S. Karrn.

Bergkeile, ſ. Bergfäuſtel, [Bergeiſen.]

Berg keilt den Gang aus, ſ. Auskeilen.

Bergkeſſel, [ſo werden in manchen Bergwerksgegenden die Pingen genennet. L.]

Bergkieſel, ſ. Hornſtein.

**Bergknappe** heißt ein junger Bergmann, welcher zwar kein Grubenjunge mehr, aber auch noch kein völliger Häuer iſt. Bergm. Wörterb. S. 72.

**Bergknappſchaft.** [Das geſamte Bergperſonale eines Bergamtsreviers wird die Bergknappſchaft oder ſchlechtweg die Knappſchaft genennt. In Sachſen gehören dazu bloß die gemeinen Bergleute und die Steiger. L.] Die Knappſchaft hat ihre Bergknappſchaftsälteſten, welche gemeiniglich aus den Steigern gewählt, und auf gute Ordnung zu ſehen, verpflichtet werden. Der Landesherr bewilliget ihr

Berginſignien und Fahnen, welche ſie bey ſolennen Aufzügen führen. Die Knappſchaftsälteſten haben die Obliegenheit den Vortheil der Knappſchaft zu befördern. Sie heißen vielleicht darum ſo, weil ehedem die älteſten Perſonen dazu genommen wurden. Da dieſe nun gewöhnlich keine ſolchen Leute ſind, die ſich mit vielem Schreiben abgeben können, ſo iſt ihnen ein Knappſchaftsſchreiber als Rechnungsführer beygegeben, ſiehe **Knappſchaftsälteſten.** Churſ. Bergwerksv. S. 77. Von ihren Freyheiten, ſ. **Freyheiten der Bergleute,** und von ihrer Caſſe, **Bergknappſchaftscaſſe,** ſ. überhaupt **Bergleute.**

**Bergknappſchaft** heißt auch eine allgemeine Zuſammenkunſt ſämtlicher Bergleute eines Reviers, in der Abſicht ſich gemeinſchaftlich zu beluſtigen, eine Mahlzeit zu genießen, und dabey eine und die andere, die Bergleute überhaupt und ihren Stand betreffende Sache zu überlegen. Es wird aber ſolche zu halten anders nicht, als mit höchſter landesherrlicher Bewilligung erlaubt, weil dabey unter der großen Menge durch unruhige Köpfe, leicht Ausſchweifungen veranlaßt werden können. In vorigen Zeiten haben ſie immer einmal in zehn Jahren Knappſchaft in Freyberg gehalten. Sie ſind in Proceſſion an den Ort ihrer Zuſammenkunft gezogen, da die Bergſänger Bergreihen ſingend mit Inſtrumentalmuſik vorangegangen ſind, die der Knappſchaft zugehörigen Inſignien, ſilberne Schlägel und Eiſen, auch ein ſilberner Trog mit Erz hinter der Muſik getragen worden, denen die ganze Menge der Bergleute, welche ihre Knappſchaftsfahne in der Mitte geführet, gefolget. Wer nicht ehrlicher Geburt geweſen, oder ſonſt einen Fehltritt gethan hat, iſt nicht zugelaſſen worden. In der Verſammlung ſelbſt ſind die Privilegia, Statuten und die Knappſchaft betreffende Verordnungen, wie darüber gehalten, ob die Victualien um die der Knappſchaft zum Beſten beſtimmten Taxen verkauft worden u. ſ. w. in Erwägung gezogen, und wo ein

Mangel zu verſpüren geweſen, wie ſolchen abzuhelfen, überleg worden. [S. Bergm. Wörterb. S. 73. In Sachſen kommen dergleichen Knappſchaften gar nicht mehr vor. Denn der in Freyberg aller zwey Jahre übliche Knappſchaftsſchmaus wird in Beziehung auf die ſogenannte Knappſchaftsleichen- oder Knappſchaftsgrabegeſellſchaft gehalten, hat alſo mit den ehemaligen Knappſchaften keine Verwandtſchaft. L.] Schröter mineral. Wörterbuch, S. 399.

**Bergknappſchaftsälteſter.** [Die Bergknappſchafts- oder ſchlechtweg die Knappſchaftsälteſten ſind gleichſam Repräſentanten der Knappſchaft, und haben die Aufſicht, daß die Privilegien, und vom Landesherrn genehmigten Einrichtungen und Specialvergleiche, der geſammten Knappſchaft eines jeden Reviers gehörig erfüllt werden. Auch ſind dieſe Knappſchaftsälteſten in verſchiedenen Bergwerksrevieren zur Beſetzung der Gerichtsbank, Beyſitzer und Schöppen in Kriminalfällen mit einem Voto conſultatiuo. In großen Revieren, wo viele Knappſchaftsälteſten ſind, z. E. in Freyberg, ſind einige davon wiederum gleichſam eine Art von Ausſchußperſonen, welche nebſt dem Knappſchaftsſchreiber die Adminiſtration der Knappſchaftskaſſe und Rechnung haben, und **Knappſchaftsvorſteher** und **Zechmeiſter** heißen. S. **Köhler's** kurze Ueberſicht der Bergwerksverfaſſung, in deſſen bergmänniſchen Taſchenbuche auf das Jahr 1791. S. 54. L.] Man wählt dazu geſittete Steiger. Sie beſorgen das gemeine Beſte der Knappſchaft, beſonders ſehen ſie darauf, daß der Bergmann an Brod, Bier, Unſchlitt und andern Viktualien nicht übertheuert werde; ferner ſuchen ſie die Bergleute im Zaum und ihre Gerechtſame aufrecht zu erhalten. Sie unterſcheiden ſich auch durch eine über die Achſeln liegende weiße Kappe mit goldenen Spitzen eingefaßt, und durch einen Säbel. Bergm. Wörterbuch. S. 73.

**Bergknappſchaftscaſſe,** iſt ein gewiſſes, der

Bergknappſchaft gehöriges Aerarium, aus welchem berg-fertige Bergleute Gnadengelder, ihre Wittwen und Waiſen aber gewiſe Almoſen erhalten. In dem Freyberger Bergamtsrevier ſind die Fonds dieſer Kaſſe folgende:

1) Der Betrag der Ausbeute und des Verlags von einem Freykuxe, den die Knappſchaftskaſſe bey jeder Zeche hat; doch werden nicht in allen Bergämtern Freykuxe verbaut.

2) Der von dem Landesherrn ihr geſchenkte Betrag der Generalacciſe von den Bergmaterialien, welcher gegen eine Beſcheinigung durch die Knappſchaftsvorſteher von der Acciseinnahme erhoben wird.

3) Die Strafgelder, worunter nämlich die Regiſterfehler und ſonſtige Exceſſe verſtanden werden. Wird aber in puncto falſi, oder ſonſtigen criminibus in dem Urtheil eine Geldſtrafe diktirt: ſo wird ſolche zwar dem Oberzehndner bezahlt, der ſie aber nicht zur Knappſchaft, ſondern dem Armenhauſe zu Waldheim berechnet.

4) Meiſtergelder, z. E. wenn ein Bergſchmied Meiſter wird, ſo giebt er Einen Reichsthaler.

5) Büchſengelder; es muß nämlich jeder Häuer oder Steiger wöchentlich oder vierteljährig von ſeinem Lohne an die Kaſſe etwas abgeben, welche das Büchſengeld [oder der Büchſenpfennig] genennt wird, und von dem Schichtmeiſter aus der Löhnnung inne behalten, und an die Knappſchaftskaſſe entrichtet wird.

7) Supplementgelder. Dieſe Abgabe iſt nur in dem Freybergiſchen Bergamtsrevier üblich, und heißt ſo viel, daß von der Grube vierteljährig der vierte Theil desjenigen, was die Bergleute zum Büchſengelde der Knappſchaft geben, beygetragen wird, z. E. von Zubußzechen $\frac{1}{4}$, von Zechen, welche ſich frey verbauen oder Verlag geben $\frac{3}{8}$, von Aus-

beutzechen ½ des Ertrags, der geſammten Büchſengelder.

7) Die Stollnarmuthsgelder, die auch nur in Freyberg eingeführt ſind. Der Churfürſt von Sachſen iſt der Eigenthumsherr verſchiedener Stölln, und hat ſtatt der Supplementgelder ein gewiſſes Quantum bewilliget, welches quartaliter von ſämtlichen churfürſtlichen Stolln im Freybergiſchen Revier 189 Thlr. 14 gr. beträgt, und dies ſind die Stollnarmuthsgelder.

8) Den Abzug, den die Lieferanten der Bergmaterialien in allen Bergrevieren erlegen, z. E. von jeder 2 gr. vom Thaler; vom Centner Pulver 4 gr.; vom Centner Stahl 2 gr.; von der Wage Eiſen zu 44 Pfund, 3 pf.; von andern Eiſenwerke, als Nägel, Schaufeln 3 pf. a Thaler; von Holzwaaren 3 pf. a Thlr.; von kupfernen Waaren, Unſchlitt, Oel, Schmeer oder Theer 3 pf. a Thlr.; von der Tonne Steinkohlen 1 pf.; von Seilerwaaren, Erzfuhr und Treibelohn, Maurer- u. Schmiedelohn a Thlr. 1 Pf.

9) Der Profit von dem Verkauf der gedruckten Regiſterweiſungen und Verordnungen, desgleichen von andern Formularen zu Regiſtern, Tabellen und dergl. welche auf Koſten der Knappſchaftskaſſe gedruckt und von ihr verkauft werden.

10) Der Betrag der ſogenannten ledigen oder Freyſchichten, wobey aber zur Deutlichkeit dienet, daß dieſe ledigen Schichten dem Bergmanne beſonders bezahlt werden; jedoch wird davon auch ein Abzug zur Knappſchaft z. E. 3 pf. vom Thaler entrichtet.

11) Die Intereſſen der auf vorbeſchriebene Art entſtandenen und auf Zins ausgeliehenen Kapitalien; Der Lohnsabzüge und freywilligen Geſchenke nicht zu gedenken.

Aus dieſer Kaſſe bekommen nun hiernächſt die verunglückten und bergfertigen Bergleute, Knappſchaftsälteſten und Steiger, nach Verhältniß der von ihnen

entrichteten Büchſengelder und mit Hinſicht auf ihre häuslichen Umſtände etwas Gewiſſes, z. E. es bekommt

1) Ein Doppelhäuer, wenn er 10 oder mehrere Jahre Bergmann geweſen, wöchentlich 8 gr. Iſt er es aber nur 5 oder mehrere Jahre geweſen, wöchentlich 6 gr. und hat er nur 2 oder 3 Jahre gearbeitet 4 gr.
2) Der Lehrhäuer, in gleichem Verhältniß 6, 4, 2 gr. und ſo auch
3) Die Bergknechte.
4) Die Wittwen für ihre Perſon, nach Verhältniß ihrer körperlichen Umſtände von 1 bis 4 gr. wöchentlich, deren Kinder aber verhältnißmäßig zu mehrern Jahren, jedes 1 gr.

Jeder Knappſchaftsälteſte hat nun einen gewiſſen Diſtrikt in Verſorgung, aus dem diejenigen, die Almoſen genießen wollen, ſich bey ihm melden müſſen, die er mit Angabe ihrer Umſtände dem Bergamte in Beyſeyn der Knappſchaftsvorſteher, zur Perception vorſchlägt. Werden ſie zugelaſſen, ſo trägt er ſie in ſein Armenverzeichniß, welches die Knappſchaftsälteſtenrolle heißt, und ſtreicht ſelbige nach ihrem durch Tod oder ſonſt erfolgtem Abgange wieder aus. Die Beſorgung der Knappſchaftskaſſe ſelbſt, iſt dem Bergmeiſter und einigen der Knappſchaftsälteſten, welche Zechenmeiſter und Knappſchaftsvorſteher heißen, die Rechnungsführung aber dem Knappſchaftsſchreiber übergeben.

Die Gnaden- und Almoſenlöhnung geſchiehet alle 6 Wochen und beträgt quartaliter ohngefähr 1500 Rthlr. in Freyberg. Dieſer beträchtlichen Ausgabe unerachtet, hat ſich dieſe Kaſſe in den ältern Jahren im Freybergiſchen Bergamtsrevier ſo glücklich erweitert, daß ſie über 8000 Rthlr. ausſtehende Kapitalien beſitzt.

Eben dieſe Kaſſe genießt aber auch jura piae cauſae. Sie hat nämlich:

a) da, wo ſie etwas zu fordern hat, tacitam hypothecam; und

b) iſt ſie, wenn Steuern aufgeſchlagen werden, eben ſo gut, wie die milden Stiftungen von Abgaben frey: kurz ſie hat im Ganzen jura piorum corporum. Churſächſiſche Bergwerksverfaſſung. S. 82 u. f.

Die Knappſchaftskaſſen auf dem Harze ſind ſchon im 15ten Jahrhunderte angelegt worden, und werden von dem Oberbergmeiſter, 1 Knappſchaftsſchreiber, und 2 Knappſchaftsälteſten verwaltet. Es giebt dergleichen zu Clausthal, Zellerfeld, Andreasberg, Altenau und Goslar.

Die Einkünfte der Clausthaler Knappſchaftskaſſe, welche hier nur beſchrieben wird, beſtehen:

1) in den Büchſenpfennig von jedem Fl. Wochenlohn der Bergarbeiter.

2) 4 Pf. von jedem Fl. (a 20 Mgr.) Gedinggeld.

3) 12 bis 24 Mgr. Supplementgeld quartaliter von der Grube für jeden Bergmann. (Neue Gruben aber ſind davon das erſte Quartal frey.)

4) Die Hälfte der Strafgelder von jeder Grube. (Die zweyte Hälfte behält die Grube ſelbſt.)

5) Wöchentlich 18 Mgr. Anlautgeld von jeder Grube. Die Zubußgruben bezahlen dies nach den Röſten Erz, die ſie liefern, a Roſt 9 Mgr.; diejenigen, welche noch nichts geliefert haben, ſind ganz frey.

6) Die Knappſchaftskaſſe hat das Recht: die After nachzupochen, und zu ſchmelzen, und die ins Freye verfallenen Haldenerze zu ſchmelzen, wozu ſie Holz und Kohlen forſtzinsfrey erhält. Die Schliche muß ſie aber auf ihre Koſten zu Gute machen laſſen. Für das ausgebrachte Silber bezahlt man ihr die Mark mit 21 Fl. 6 Mgr. und für die ausgebrachte Glätte den Centner mit 4 Fl. 19

Mgr. Das Bley aber muß ſie den Gewerken ablaſſen.

Hierzu kommen die Zinſen der für 6 pro Cent ausgeliehenen Kapitalien, und andere minder beträchtliche Einkünfte.

Der Beſtand dieſer Kaſſe war Schluß Quartal Luciä 1784 nach Abzug der Ausgaben 28802 Mfl. 11 Mgr.

Die Ausgabe für bergfertige Bergleute, Bergmannswittwen und Waiſen ſoll im Durchſchnitt jährlich 13 bis 14000 Mfl. betragen.

Man hat über die Diſtribution der Gnadengelder ein eignes Reglement, welches in Gatterers Werke (Abth. V. §. 215 - 218. S. 175 - 180) angeführt iſt. Außer dieſen Gnadenlöhnen, bezahlt die Knappſchaftskaſſe auch noch die Arzneyen für alle kranke Bergarbeiter, ſie mögen in Arbeit oder in Gnadenlohn ſtehen, welches wöchentlich 80 bis 100 Thlr. beträgt. Ferner giebt ſie $\frac{1}{3}$ des Gehalts für die Bergärzte und Chirurgen; ſie giebt ferner einen Zuſchuß zur Beſoldung der drey Geiſtlichen zu Clausthal — Supplemente zur Beſoldung der Schulkollegen u. ſ. f. — 2 Mgr. Beyſteuer beym natürlichen Tode eines jeden Bergmanns; — 7 Mgr. Beyſteuer bey der Beerdigung eines verunglückten Bergmanns; — $\frac{1}{4}$ des Werths eines bey Bergfuhren und dergleichen Gelegenheiten verunglückten Pferdes an den Fuhrherrn u. ſ. w.

Auch kranke und verunglückte Häuer erhalten von Ausbeutgruben 8 Wochen lang und von Zubußgruben 4 Wochen lang 20 Gr. Wochenlohn, und außerdem noch ihren Theil von den Weilarbeiten, den die Kameradſchaft mit einarbeiten muß.

Die Knappſchaftskaſſe zu Andreasberg erhält theils auch die Pochgänge aus den alten Berghalden, ſie muß aber ſolche auf ihre eignen Koſten aufbereiten. Sie erhält auch ein Beträchtliches an Büchſengeldern, und zwar von jedem Bergarbeiter, von jedem Gulden

ſeines Lohns 1 Pf. von jedem Gedinggulden 3 Pf. — und von jedem Steigerlohn 4 Pf.

**Bergknappſchaftskaſſenvorſteher**, [auch ſchlecht Bergknappſchaftsvorſteher, oder gar nur Knappſchaftsvorſteher, L.] ſind die aus denen Bergknappſchaftsälteſten erwählten Perſonen, welche bey der Knappſchaftskaſſe die Einnahme und Ausgabe beſorgen, und die von dem Knappſchaftsſchreiber unter ihren Namen gefertigte Rechnung führen, [ſiehe Bergknappſchaftsälteſten.] Bergm. Wörterb. S. 74.

Bergknappſchaftsfahne, ſ. Fahne.

**Bergknappſchaftsinſignen** ſind Schlägel und Eiſen, welche von der ganzen Knappſchaft, den Bergämtern und Bergverwandten als eine Art von Wappen geführt werden. Die Freybergiſche Knappſchaft hat ſilberne Schlägel und Eiſen und einen ſilbernen Bergtrog, welche bey ſolennen Aufzügen öffentlich getragen werden. Es ſind auch die Knappſchaften mit Fahnen verſehen, welche ihnen vom Landesherrn gegeben werden, deren hat die Freybergiſche Knappſchaft drey. Ueberdem hat dieſe Knappſchaft einen ſilbernen Bergtrog, zwey große ſilberne vergoldte Becher und zwey andre dergleichen, davon einer einen Bergmann, der andere einen Schmelzer vorſtellet. Bey Anweſenheit hoher Herrſchaften wird daraus getrunken, und inſonderheit über den großen Knappſchaftsbecher ein Buch gehalten, darin die Herrſchaften und Potentaten die daraus trinken, ihre Namen ſchreiben. Bergm. Wörterb. S. 75.

Die Bergknappſchaftsinſignien werden in Haupt- und Nebeninſignien eingetheilt: Schlägel und Eiſen ſind die Hauptinſignien. Mineroph. Bergwerkslex. Seite 94.

**Bergknappſchaftsinſtitut** [iſt im weitläufigſten Sinne jede zum Beſten der Knappſchaft getroffene bleibende Anſtalt Die Bergknappſchaftskaſſe z. E. iſt ein ſolches Inſtitut. Das Inſtitut welches, in den Schleſiſchen

Bergwerken den Namen Bergknappſchaftsinſtitut führt, wurde im Jahr 1769 errichtet. L.] Es wurden nämlich aus den einzelnen Knappſchaftskaſſen, die damals im Lande exiſtirten, ein allgemeiner Fond unter dem Namen Schleſiſche Hauptknappſchaftskaſſe fundirt, in der zweyfachen Abſicht, die phyſiſchen Uebel des Bergmanns zu lindern, und ſeine Sitten milder und ſeinen Kopf aufgeklärter zu machen.

Der erſte Vortheil dieſer Kaſſe entſpringt ihm bey Krankheiten, wo er nicht im Stande iſt, ſich ſelbſt, und hat er Familie, die Seinigen zu erhalten. In beyden Fällen bekömmt er Unterſtützung. Wenn er ſich bey dem Schichtmeiſter der Grube, in welcher er arbeitet, krank meldet, wird ein Arzt, oder wenn er ſich beſchädiget, ein Chirurgus beauftragt, ihn nach aller Pflicht zu beſuchen und alle Mittel zu ſeiner Wiederherſtellung anzuwenden. Iſt letztere erfolgt, ſo reicht der Arzt oder Chirurgus bey der königlichen Bergdeputation des Reviers, worin der Kranke als Arbeiter ſteht, ſeine Koſtenliquidation ein. Damit nun dieſelbe der Knappſchaftskaſſe zum Nachtheil nicht zu hoch angeſetzt werde: ſo muß der Arzt oder Chirurgus in der Liquidation vorher die Geſchichte der Krankheit, oder Beſchreibung des Schadens kurz und vollſtändig bemerken, und alsdann alle diejenigen Mittel und deren Menge und Arten, nebſt den Preiſen, beſtimmt aufführen, die er zur Hebung der Krankheit oder Heilung des Schadens angewendet. Eine ſolchergeſtalt angefertigte Liquidation wird dem Geneſenen zur Beſtätigung vorgelegt, durch den Schichtmeiſter oder die Deputation atteſtiret und demnächſt bey dem königlichen Oberbergamt eingereicht. Hier wird dieſelbe durch einen dazu vereideten Arzt nach den Arzneypreiſen der königlichen Medizinalordnung durchgegangen, die zu großen Forderungen werden von demſelben angeſtrichen und gemäßiget; wornach ſodann der Liquidant zur Zahlung auf die Knappſchaftskaſſe angewieſen wird.

Während der Krankheit wird ihm ſeine Erhaltung möglich gemacht, denn er bekömmt nicht nur aus der gewerkſchaftlichen Grubenkaſſe ſein in geſunden Tagen verdientes volles Lohn, vier und acht Wochen lang, je nachdem die Grube in Zubuße oder Ausbeute ſtehet, wenn die Krankheit ſo lange anhält; ſondern die Hauptknappſchaftskaſſe zahlet auch noch nach vorläufiger Anzeige der Deputation, wenn die Krankheit noch länger währet, ihm für dieſe Zeit, da ihm der Verdienſt unmöglich war, nach Beſchaffenheit ſeiner häuslichen und Glücksumſtände, eine Unterſtützung aus.

Der zweyte Vortheil, den ihm dieſe Einrichtung genießen läſſet, zeigt ſich bey Sterbefällen; denn nach erfolgtem Ableben eines Bergmanns bekommen die nachgelaſſene Wittwe, oder deſſen ſonſtige Verwandte, eine Beyhülfe, um den Verſtorbenen beerdigen zu können. Bey dieſer Unterſtützung nun treten zwey Fälle ein, entweder der Bergmann ſtirbt durch einen Unglücksfall bey der Arbeit ſelbſt, oder ſein Tod erfolgt durch irgend eine andere Krankheit. Im erſtern Falle trägt die Knappſchaftskaſſe die ſämtlichen Koſten des Begräbniſſes, im andern Falle aber leiſtet ſie nur eine Beyhülfe, um das nöthigſte davon beſtreiten zu können. Einer der wichtigſten Vortheile iſt aber unſtreitig der dritte, der Vortheil des beſtändigen Gnadenlohnes und Witwen- und Waiſengehalts. Man hat ſeit 1782 beſtimmte Principien eingeführt, wornach die Höhe der Penſionen feſtgeſetzt iſt. Nach dieſen Grundſätzen nun iſt jeder vereidete Berg- und Hüttenmann, welcher der Knappſchaftsrolle einverleibt worden, der temporellen ſowohl, als beſtändigen Beyhülfe aus der Knappſchaftskaſſe fähig, wenn er ſein Anſuchen durch die Bergdeputation, oder das Hüttenamt, oder einem Knappſchaftsälteſten gebührend anbringt; es iſt daher folgendes zur Beſtimmung der Höhe dieſer Penſionen feſtgeſetzt:

1) Ein Berg- oder Hüttenmann, der gar nichts zu verdienen im Stande iſt, erhält ſtets mehr, als einer, dem dieſe Quelle noch offen ſteht.

Eben ſo kann

2) Der Beweibte auf eine größere Beyhülfe als ein Unbeweibter Anſpruch machen, wenn er auch noch den Vortheil hat, daß ſein Eheweib einen Nebenverdienſt hat; denn auch letzterer hat ein Recht aus den Knappſchaftsfonds Unterſtützung zu fordern. Da nun aber dieſe Regel den Unbeweibten oft zurückſetzen würde, beſonders, wenn er ſich in Umſtänden befindet, wo ihm ſeine Verpflegung eben durch den freyledigen Stand erſchweret wird, und er dieſelbe öfters theurer, als ein Beweibter, bezahlen muß: ſo ſoll die Regel hier ſo oft eine Ausnahme leiden, als dieſe Umſtände gehörig dargethan werden.

3) Alle Gnadenlöhner, beweibt oder unbeweibt, ſind in 4 Klaſſen, wie die angeſchloſſene Tabelle zeigen wird, eingetheilt:

1ſte Klaſſe: Steiger, Hohofen- Friſch- Farben- Köhler- und andere Meiſter.

2te Klaſſe: Kohlenmeſſer, Probehauer, Vorſchmiede, Aufgieſſer, Zimmerlinge.

3te Klaſſe: Ordinaire Häuer- und Hüttenarbeiter, Aufgeber, Kohlenſchütter, Platzknechte.

4te Klaſſe: Pocher, Förderer, Haſpelzieher, Eiſen- Erz- und Gallmeygräber.

4) Der höchſte Satz der Beyhülfe, den bis jetzt das Inſtitut erlaubt, ſind monatlich 2 Thaler; doch bleibt auch dieſer Satz, wenn das Inſtitut in Zukunft mehr Grundkapitalien erhalten wird, nicht unveränderlich.

5) Wenn Jemand, und beſonders ein unbeweibter von der erſten und zweyten Klaſſe mehr als 3 Rthlr. monatlich zu verdienen im Stande iſt, ſo iſt er ſo lange nicht gnadenlohnsfähig. Dieſer Fall tritt ebenfalls bey demjenigen ein, der in den beyden letzten Klaſſen ſich befindet und monatlich 2 Rthlr. verdienet.

6) Hat ein invalider Bergmann eine Frau, die ſich noch ſelbſt erhalten kann: ſo wird auf letztere nicht gerechnet.

7) Sind Kinder vorhanden, und der Vater oder beyde Eltern, oder die Witwen befinden ſich in beſſern Umſtänden, als die eben bemeldte Beſtimmung feſtſetzet: ſo bezahlet die Kaſſe ebenfalls nichts.

8) Die Witwen der Bergleute ſind ebenfalls nach dem Range ihrer Männer in 4 Klaſſen eingetheilt, und erhält jede für ihre Perſon die Hälfte des Gnadenlohns, was ihre Männer erhalten haben, oder, wenn ſie vorher geſtorben ſind, ehe ſie Gnadenlöhner geworden, erhalten hätten. Jedoch wird auch hier die Erwerbsfähigkeit mit in Anſchlag gebracht.

9) Dieſe Gnaden- und Witwengehalte ſchließen jedoch die Waiſenperſonen nicht aus, ſondern die Unterſtützung erſtreckt ſich vielmehr bey Lebzeiten kranker Eltern auch auf ihre hülfsbedürftigen Kinder. Bey denſelben wird weder auf Alter, Geſchlecht noch Klaſſe geſehen, ſondern bey Knaben bekömmt jedes bis zum 15n Jahr excluſive, und bey den Mädchen bis zum 13den Jahr excluſive wöchentlich 2 gr. Die Ueberſchreitung des Zeitpunkts vom 15den und reſp. 13den Jahre findet nur alsdann Statt, wenn körperliche Gebrechen oder überhaupt Hinderniſſe den Erwerb unmöglich machen, wo alsdenn ein Kind beſtändiger Gnadenlöhner wird.

10) Da nun das Schickſal der Percipienten eine glücklichere Wendung nehmen kann, die, wo nicht eine gänzliche Aufhebung des Gnadenlohns, doch eine Verminderung deſſelben zu Gunſten des Fonds erlauben dürfte: ſo ſind ſämtliche Deputationen und Hüttenämter angewieſen, jährlich eine neue Gnadenlohntabelle anzufertigen, die Umſtände jedes Intereſſenten genau zu unterſuchen und nach der Lage der Sachen, entweder auf Vermehrung oder Verminderung des Satzes anzutragen.

Um dieſe zur Erhaltung des Inſtituts nothwendig erheiſchten Sätze vollſtändiger zu verſtehen, iſt hier eine Tabelle beygefügt.

## Nachweiſung

wie die Gnadenlöhne und Witwen und Waiſenpenſionen aus der Hauptknappſchafskaſſe nach gewiſſen allgemeinen Sätzen monatlich zu bewilligen ſind:

| | Wenn ſie garnichts verdienen können. | | Wenn ſie monat. 1. thl. verdienen können. | | Weñ ſie mon. 2. thl. verdienen können | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A. Für die Berg= und Hüttenmänner. | thl. | Sg. | thl. | Sg. | thl. | Sg. |
| I. Beweibte. | | | | | | |
| 1te Kl. Steiger, Hohofen= Friſch= Farben= u. andere Meiſter | 2 | — | 1 | 20 | 1 | 10 |
| 2te Kl. Wirkliche Kohlenmeſſer, Probehauer, Vorſchmiede, Aufgießer u. Zimmerlinge = = | 1 | 20 | 1 | 10 | 1 | — |
| 3te Kl. Berg= und Hüttenleute, Aufgeber, Kohlenſchütter und Platzknechte = = = | 1 | 10 | 1 | — | — | 20 |
| 4te Kl. Pocher, Förderer, Haſpelzieher, Eiſen= Erzgräber = | 1 | 5 | — | 25 | — | 15 |
| II. Unbeweibte. | | | | | | |
| 1te Kl. Steiger, Hohofen= Friſch= Farben u. andere Meiſter = | 1 | 10 | 1 | 5 | 1 | — |
| 2te Kl. Wirkliche Kohlenmeſſer, Probehauer, Schmelzer, Vorſchmiede, und Aufgießer = | 1 | 5 | 1 | — | — | 20 |
| 3te Kl. Berg= und Hüttenleute, Aufgeber u. Kohlenſchütter | 1 | — | — | 20 | — | 15 |
| 4te Kl. Pocher, Förderer, Haſpelzieher, Eiſen= Erz= und Galmeygräber = = = | — | 25 | — | 15 | — | 10 |
| B. Für die Berg= u. Hüttenwitwen. | | | | | | |
| 1ſte Klaſſe: = = = | 1 | — | — | 25 | — | 20 |
| 2te Klaſſe: = = = | — | 25 | — | 20 | — | 15 |
| 3te u. 4te Klaſſe: = = | — | 20 | — | 15 | — | 10 |

Anm. 1 Thlr. hat 30 Silbergr. u. 1 Sgr. 12 Denar.

Der letzte Vortheil, welcher die Aufklärung und Sitten des Bergmanns zum Grunde hat, iſt der freye Schulunterricht, welchen die bergmänniſche Jugend aus der Inſtitutskaſſe erhält. Die Feſtſetzung dieſes Vortheils iſt erſt 1778 erfolgt. Die Bergknappſchaft hat dieſen Vortheil dem Wohlwollen des verſtorbenen Miniſters Freyherrn von Heynitz zu danken.

In den freyen Unterricht, den das Bergmannskind ohne Unterſchied des Geſchlechts, genießt, ſind auch alle Schulbedürfniſſe, als Bücher, Papier und Federn mit eingeſchloſſen, wobey vorzüglich darauf geſehen wird, daß beſonders die erſtern (von der Beſchaffenheit ſind, um theils den Zweck zu erfüllen, theils aber auch dem Bergmann nach und nach von der Natur hellere Begriffe in den Kopf zu bringen.

Um ſich von der Wichtigkeit dieſes Inſtituts noch näher zu überzeugen, iſt beym Schluſſe dieſes Artikels ein Generalextrakt von jeder Art, der ſeit den 1ſten Dec. 1769 bis mit dem letzten May 1784 vorgekommenen Ausgaben, beygefüget.

Es bleibt nun noch übrig die Quellen zu beſchreiben, wodurch die Erhaltung der vorgeſetzten Zwecke des Inſtituts möglich wird.

Das Inſtitut hat nicht nur die geringen Beyträge des Bergmannes zu erwarten, ſondern die Ausbeutzechen liefern von jeder Schließung der Ausbeute von vier Kuxen den Beytrag an daſſelbe.

Auch fließen demſelben manche Beyträge von Berg- und Hüttenofficianten zu, welche dieſelben von ihrem erſten Gehalt bey Avancements u. ſ. w. geben; ferner, Recognitionsgelder vom Ausklauben alter, von des Königs Majeſtät der Knappſchaftskaſſe geſchenkter, Halden, nicht minder die Strafen, welche bey Führung der herrſchaftlichen Bergwerksgeſchäffte zuweilen eingehen. Dazu kommen auch die Zinſen der von dieſer Kaſſe ausgeliehenen Kapitalien.

Die Beyſteuer nun, welche der Bergmann dazu contribuiren muß, ſind folgende:

1) Wenn ein Bergmann der Wohlthaten des Inſtituts fähig werden will, muß er vorher vereidet werden, und hier entſpringt demſelben zuweilen ein indirekter Vortheil, er muß nämlich frey von aller Unterthänigkeit ſeyn; dieſes iſt oft dem Bergmanne ſchwer zu erhalten; es kommt ihm daher die Kaſſe zu Hülfe und leiſtet den Vorſchuß, ſo bald bekannt iſt, daß der Nachſuchende ein ordentliches und arbeitſames Leben führet. Dieſer Vorſchuß wird nach Lage ſeiner häuslichen Umſtände ihm in kleinen Ratis abgezogen, bis er getilgt iſt. Wenn nun nichts mehr nach den Geſetzen die Vereidung hindert: ſo wird er in Pflicht genommen, erhält darüber einen Schein, und zahlt 8 gr. Einſchreibegebühren zur Kaſſe.

2) Muß derſelbe ſobald er in Arbeit ſtehet, von ſeinem Lohne gewiſſe Büchſengelder zur Kaſſe zahlen, die ſich nun nach der Art der Arbeit richten, nach welcher er in der Zeche verdungen iſt. Er arbeitet nämlich entweder nach einem ſogenannten geſchloſſenen Gedinge, wo ihm ein beſtimmtes Lachtermaß in der Arbeit nach Beſchaffenheit der Feſtigkeit des Geſteins verdungen wird, ohne ihm die Anzahl der Schichten feſtzuſetzen, in welchen er dieſe Arbeit vollendet haben muß, oder er arbeitet um Wochenlohn.

Da ſich nun bey dem Verdingen ſowohl der Bergherr, als der Arbeiter gut befindet, indem erſterer im Baue ſchneller vorrückt, und es bey letztern nur auf ihn ankömmt viel zu verdienen: ſo ſtehet der Vortheil, den er ſich über die gewöhnliche Schicht machen will, ſtets in ſeiner Gewalt. Daher hat man auf das Gedingelohn die größere Auflage geworfen, welche in drey Gröſcheln von jedem Thaler beſtehet. Im zweyten Falle wenn der Bergmann nach gewöhnlichen achtſtündigen Schichten arbeitet, trägt er von jedem Thaler zwey Gröſchel oder 4⅘ Pf. zur Kaſſe bey. Verfährt der Arbeiter noch außerdem Nebenſchichten, die nur zur Hälfte

angeſchlagen werden: ſo entrichtet er hiervon nur Ein Gröſchel oder $2\frac{2}{5}$ Pf.

Die Schichten der Hüttenarbeiter ſind 12ſtündig, vorzüglich der Eiſenarbeiter, welche erſt 1780 zur Knappſchaft gezogen worden.

3) Der dritte Beytrag ſind die Freyſchichten, von denen jeder Berg- und Hüttenmann monatlich Eine ververfahren muß. Die Erfüllung dieſer Schicht ſteht bey ihm, er kann ſie mit einemmale oder ſtückweiſe verfahren. Dieſe Schicht zu Gelde gerechnet, wird von den Gewerken, denen die Arbeit darin ſo gut, wie in jeder andern Schicht gethan wird, bezahlet, dem Bergmann wird das in derſelben verbrannte Geleuchte davon vergütet, das übrige aber wird der Kaſſe zugeſchlagen. Dieſe Abgabe iſt 1778 erſt eingeführt worden, da man den freyen Schulunterricht beſtreiten wollte, und die Freykuxgelder unzulänglich fand.

4) Die vierte Art der Beyträge iſt zufällig und der guten Ordnuug wegen eingeführt worden. Dieß ſind die ſogenannten Strafen, die der Bergmann bey jedem Verſehen in ganzen und halben Schichten, nach der Beträchtlichkeit des Vergehens, dem Fond entrichten muß.

5) Der fünfte Beytrag entſtehet durch die Vermehrung der Löhne nach gewiſſen leidlichen Sätzen. Im Jahr 1784 betrug das Kapital, welches auf Zinſen ausgethan wurde, 2700 Rthlr.

Das Oberbergamt hat die Verwaltung der Kaſſe und des ganzen Inſtituts unentgeldlich übernommen. Außerdem werden die Geſchäffte von einem Rentant, einem Knappſchaftsſchreiber und vier Knappſchaftsälteſten beſorgt, welche 3 pro Cent von aller Einnahme erhalten.

Alljährlich wird die Rechnung abgelegt und von dem Rentanten und Knappſchaftsſchreiber unterſchrieben, bey dem Oberbergamte zur Abnahme übergeben, und wenn deſſen diesfällige Notata abgemacht und befolget ſind, wird die Rechnung mit ſämtlichen Belegen annoch an

die königliche Oberkriegs- und Domainenrechnungskammer nach Berlin geſandt, alsdenn aber, wenn dieſelbe nichts mehr dabey zu erinnern findet, wird ſolche von dem jedesmaligen Chef des Bergwerks- oder Hüttendepartements in des Königs Namen und auf Deſſen Specialbefehl dechargirt.

### Generalextrakt

aller Ausgabe der ſchleſiſchen Hauptknappſchaftskaſſe vom 1ſten December 1769, ihrem Anfang, bis 31ſten May 1784.

| | rthlr. | gr. | pf. |
|---|---|---|---|
| 1) Für beſtändige Gnadenlöhne | 4468 | 9 | — |
| 2) = Krankenlöhne | 213 | 20 | $6\frac{2}{5}$ |
| 3) = Kur- und Medicinalkoſten | 2368 | 9 | $9\frac{1}{5}$ |
| 4) = Begräbnißkoſten | 152 | 8 | $7\frac{2}{5}$ |
| 5) = Schulunterricht der Jugend | 2085 | 18 | $4\frac{2}{5}$ |
| 6) An reiſende Bergleute | 37 | 18 | $4\frac{2}{5}$ |
| Summa: | 9344 | 12 | $7\frac{4}{5}$ |

Im Jahr 1789 betrug die Einnahme 4000 Thlr. und die Ausgabe 3430, mithin ſind 570 Thaler erübrigt. S. Bergm. Journ. 1789. St. 10. S. 897f. und St. 12. S. 2053.

**Bergknappſchaftskur** iſt der 128ſte Theil einer Zeche, welcher der Knappſchaft frey verbauet wird.

**Bergknappſchaftsſchreiber** iſt ein rechnungsverſtändiger dazu beſonders verpflichteter Mann, welcher den Knappſchaftskaſſenvorſtehern bey Adminiſtration der Knappſchaftskaſſe aſſiſtirt und die darüber quartaliter abzulegende Rechnung fertiget, auch andere Schreibereyen beſorget. [S. Bergknappſchaft, Bergknappſchaftsälteſten und Bergknappſchaftskaſſe.] Bergm. Wörterb. S. 75. Mineroph. Bergwerksler. S. 94.

Außerdem, was bey dem Worte Bergknappſchaft angeführt iſt, zeichne ich aus Herttw. Bergb. S. 52. 53. noch folgendes aus: Er ſoll die Büchſenpfennige und

was zur Knappſchaft gehöret, zur rechten Zeit, daß nämlich mit der 7ten oder 8ten Woche des Quartals damit der Anfang gemacht, und das übrige nach Schluß des Quartals richtig bezahlt werde, einfordern und dieſelben treulich verrechnen. Alle Zubußanſchläge quartaliter zum öffentlichen Anſchlag befördern, bey Haltung des Retardats ſich finden laſſen, und alles, was bey den Bergamtsexpeditionen zu ſchreiben iſt, mit Fleiß verrichten, und den Bergbeamten gebührend an die Hand gehen. Er ſoll ferner den Bergamtstiſch mit hinlänglichen und tüchtigen Schreibmaterialien verſehen, die gewöhnlichen Extrakte aus den Receßregiſtern nach gehaltener Bergamtsrechnung dem Receßſchreiber abfordern, denenſelben noch die Knappſchaftsgebühren an Eiſen, Karrn und Körbengeldern eintreiben und den ſäumigen Steigern wie den Schichtmeiſter mit Anfang des neuen Quartals die Löhne anhalten. Ueber das, was von Gebühren eingekommen, und was wieder davon ausgegeben iſt, ſoll er quartaliter richtige Rechnung halten, dieſelbe nach Schluß des Jahres beym Oberbergamt eingeben, das eingenommene Geld in der dazu verordneten Büchſe auf dem Amthauſe verwahren, und keineswegs mit ſich in ſein Haus nehmen. Die Austheilung unter die Armen, welche das Bergamt jederzeit für dürftig erkennen wird, ſoll er alle 14 Tage in Gegenwart des Zechenmeiſters verrichten. Bey jeder Bergamtsrechnung ſoll er ein Verzeichniß derjenigen, welche an alten und neuen Reſten nichts bezahlt haben, zu fernerer Verordnung übergeben und mit Fleiß vigiliren, daß nicht aufs neue Reſte gemacht werden; auch ſoll er bey der Bergamtsrechnung quartaliter ein Verzeichniß vorlegen, was jeder Schichtmeiſter aus dem Eiſenſatz genommen habe; hat er den Eiſenſatz auf ſich, ſo ſoll er von jedem Gülden, den er der Knappſchaft als Ueberſchuß vom Eiſenſatz verrechnen wird, einen Groſchen heben.“

**Bergknappſchaftsſiegel** iſt ein beſonderes

Siegel, worin Schlägel und Eiſen, welche von zwey Bergleuten gehalten werden, in einem Schilde geſtochen ſind. Es wird zu verſchiedenen Ausfertigungen, die im Namen der Knappſchaft ertheilt werden, gebraucht. S. Bergm. Wörterb. S. 76.

**Bergknappſchaftsvorſteher**, ſiehe **Bergknappſchaftskaſſenvorſteher.**

**Bergknechte**, oder **Haſpelknechte**, [ſind diejenigen Bergleute, welche zum Haſpelziehen, auch zum Waſſerpumpen gebraucht werden. L.] Bergm. Wörterb. S. 75. Mineroph. Bergwerkslex. S. 94. Deutſche Encykl. Th. III. S. 396. S. **Klein**= und **Großknechte.**

[**Bergkobold**, ſ. **Bergmännchen.** L.]

**Bergkohlen** werden ſowohl die Steinkohlen überhaupt, als auch die Erdkohlen inſonderheit genennet, ſ. **Erdkohlen**, beſonders **Steinkohlen.**

**Bergkonſultation.** Zu Ringenwechſel in Tyrol verſteht man darunter eine Sitzung, worin vorzüglich die Grubenbaue, mit Rückſicht auf die Markſcheiderriſſe, in Ueberlegung genommen werden, und dann beſtimmt wird, ob die im Umtriebe ſtehenden Erzbaue, Hülf- und Hoffnungsbaue, und in welcher Weiſe ſie fortzutreiben, oder ob einige und welche davon zuverlaſſen, ob und was endlich für neue Verſuchsbaue zu veranſtalten ſeyn dürften.

Was in einer ſolchen Sitzung in Ueberlegung kömmt, wird zu Protokoll genommen, und in dieſem werden auch die individuellen Umſtände der Grubenbaue, mit Hinweiſung auf ihre Nummern in den Markſcheiderriſſen, und unter Beyfügung der Beweggründe jeder neuen Anſtalt angeführt. Einem ſolchen Konſultationsprotokolle wird auch ein Bergbauesprotokoll beygefügt, und beyde in einem Bande mit Beylage eines Berghaushaltungsausweiſes nach Wien an die Behörde geſendet.

Eine ſolche Sitzung wird zu Anfange eines jeden Quartals gehalten, wobey der Bergwerksdirektor die Geſchäffte leitet, und die Direktoratsräthe, Bergmeiſter und Einfahrer, oder Geſchworne, wie auch die Hutmänner gegenwärtig ſind. v. Molls Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde. Th. II. S. 104 f.

**Bergkorb**, ſ. **Erzkorb**.

**Bergkorbmacher**, ſ. **Erzkorbmacher**.

**Bergkork**, [**Werner**] **Bergleder**, **Bergpapier**, **Gefilzter Asbeſt**, **korkartiger Asbeſt**, **Bergfleiſch**, **Berghaut**, **Schieferamianth**, [**Schwimmender Asbeſt**] (lat. Talcum Asbestus ſuberiformis (Wern.), franz. *Liege de Montagne*, *Liege Foſſile*, ital. *Sughero Foſſile*, engl. *Mountain Cork*, ſchwed. Bergkork, [Bergkoett Bergläder].

[Der Bergkork iſt eine Art des Asbeſts, welcher in Herrn **Werner's** Mineralſyſtem, die zehnte Gattung im Talkgeſchlechte ausmacht, ſiehe Amianth und Asbeſt.

In der oryktognoſtiſchen Vorleſung von 1801 gab Herr **Werner** folgende äußere Beſchreibung deſſelben:

Der Bergkork iſt von **gelblichweißer** und **gelblichgrauer Farbe**, und gehet zuweilen in die **gelblichbraune** über, nähert ſich auch wohl der **iſabellgelben**.

Er bricht **derb** (Bergkork), in **Platten** (Bergleder), zuweilen auch **zellig** (Bergfleiſch).

Inwendig iſt er **matt**, ſelten **ſchimmernd**.

Der Bruch ſcheint beym erſten Anblicke **uneben von feinem Korne**, genau betrachtet aber findet er ſich **zart- und untereinanderlaufend faſrig**.

Die Bruchſtücke ſind **unbeſtimmteckig ſtumpfkantig**.

Er wird durch den Strich **wenigglänzend**,

iſt **undurchſichtig**,

**ſehr weich**,

**milde**,

etwas biegſam,
fühlt ſich ziemlich mager an,
und iſt ſchwimmend. L.]

Seine ſpecifiſche Schwere beträgt nach Bergmann 0,680 bis 0,993; ſeine Beſtandtheile ſind nach dieſem

[26,10 Talkerde,
56,20 Kieſelerde,
2,00 Thonerde,
12,70 Kalkerde,
3,00 Eiſenkalk,
100, L.]

Der Bergkork iſt im Feuer etwas ſtrengflieſſig, ſchmelzt aber vor dem Löthrohre doch endlich, wiewohl nur ſchwer zu einem milchweißen, ziemlich durchſichtigen Glaſe. In der Feuerluft [Lebensluft] fließt er leicht zu einer bald gelblichen, bald braunen oder auch ſchwarzen, glänzenden Kugel.

Der Bergkork nebſt ſeinen Abänderungen, findet ſich zu Bleyberg in Kärnthen; Idria in Crain; Bleyſtadt und Petſchau in Böhmen; Johann Georgenſtadt in Sachſen; Valecas in Spanien; Kongsberg in Norwegen; Salberg, Dannemora in Schweden, Siberien u. ſ. w.

Uebrigens gehört dieß Foſſil zu den mineralogiſchen Seltenheiten.

Die hierher gehörenden Schriften ſind folgende:

Linnei ſyſtema naturae. III. p. 56. 57. ſp. 7 - 9.
v. Cronſtedts Mineral. überſetzt von Werner. S. 232. I.
Scopolis Einleitung zur Kenntniß der Foſſilien. S. 14. v. b.
Wallerii ſyſtem. mineral. I. p. 414 - 416. ſp. 197.
Brünnichs Mineral. S. 107. No. 2.
Kirwans Anfangsgründe der Mineralogie. S. 3. 2te Abänderung.

Fibigs Handb. der Mineral. S. 208. §. 155. I.
Gmelins Grundr. der Mineral. S. 47. §. 65.
Lenz mineral. Handbuch. S. 96.
Suckows Anfangsgr. der Mineral. S. 166.
Bergm. Journal 1789. Bd. I. S. 162.
Ehrmanns Schmelzk. mit Feuerluft. S. 192. §. 225.
Chaptal's Anfangsgr. der Chemie. Th. 2. S. 96.
Beſchäfftigungen der Berl. Geſellſch. naturf. Fr. B. 3. S. 67. und 251 u. ſ. w.
Widenmann Min. S. 469 f.
Emmerlings Lehrb. Th. 1. S. 399 u. f. [der alten, und 1 Th. 2 B. S. 562. der neuern Ausgabe. L.]
Eſtner Th. II. Abth. II. S. 864 u. f.
Siehe auch Asbeſt, Amianth, Bergholz.

Bergkork, ſilberhaltiger, ſ. Zundererz.

**Bergkoſt,** [oder Bergkoſten ſind alle beym Bergbau erforderliche Koſten. L.] Dahin gehören die Koſten zum Betriebe eines Berggebäudes, zu Gewinnung, Aufbereitung und Ablieferung der Erze, zu Auslohnung der Bergleute, zu Tage- Waſſer- und Kunſtbauen u. ſ. w. Bergm. Wörterbuch. S. 75.

**Bergkryſtall,** [Werner] Rauchtopas, Waſſerkryſtall, Morion, Böhmiſcher Stein, Kryſtallkieſel, Rheinkieſel, Rheindiamant, Zabeltizer Stein, Zitrin, Milchkryſtall, Zepterkryſtall. (Lat. Silex quarzum cryſtallus [Wern.]; Franz. *Cryſtall de roche;* Ital. *Cryſtallo di rocca;* Engl. *Rock cryſtall;* Schwed. Bergcryſtaller;) [Griechiſch Κρυςαλλος, Theophraſt. L.]

[Der Bergkryſtall iſt eine Art des Quarzes, welcher in Herrn Werner's Mineralſyſtem die 19te Gattung des Kieſelgeſchlechts formirt, ſiehe Amethyſt.

Herr Werner gab in ſeinem oryktognoſtiſchen Lehrkours vom Jahr 1801 nachſtehende äußere Beſchreibung davon:

Die Hauptfarbe des Bergkryſtalls iſt weiß, und man hat ihn ſchneeweiß, graulichweiß und gelblichweiß. Aus dem Gelblichweißen verliert er ſich ins Gelblichgraue und Gelblichbraune (Morion), aus dem Gelblichbraunen ins Ockergelbe, welches ſich zum Weingelben und Hyacinthrothen neigt, und endlich aus dem Ockergelben ins Nelkenbraune, das oft ſehr ins Röthliche fällt (Rauchtopas).

Er bricht ſelten derb öfterer in Geſchieben, am öfterſten kryſtalliſirt.

Seine Kryſtalliſation iſt:

1) und zwar Stammkryſtalliſation, die gleichwinkliche 6ſeitige Säule, an jedem Ende mit 6 Flächen, die auf die Seitenflächen aufgeſetzt ſind, ein wenig ſcharfwinklig zugeſpitzt. Sie hat alle Grade der Größe.

Dieſe Kryſtalliſation iſt abgeändert:

A) in Anſehung der Zuſpitzung,

a) ziemlich gleichſeitig zugeſpitzt,

b) mit einer ungewöhnlichgroßen Zuſpitzungsfläche,

c) mit 3 abwechſelnd größern und kleinern Zuſpitzungsflächen,

d) ſehr ungleichſeitig zugeſpitzt.

B) in Anſehung des Verhältniſſes der Seitenflächen zueinander

a) mit ziemlich gleichen Seitenflächen,

b) mit 2 gegenüberſtehenden breitern Seitenflächen,

c) mit ganz ungleichen Seitenflächen,

d) mit abwechſelnd breitern und ſchmälern Seitenflächen.

(Wenn einige Seitenflächen ſehr breit, andere ſehr ſchmal werden; ſo entſteht endlich die Tafel).

C) in Anſehung der Säulen ſelbſt:

a) in ganz geraden Säulen,

b) in bauchigen Säulen,

α) entweder alle 6 Seitenflächen, gleichmäßig zuſammengeneigt, (einfache ſechsſeite Piramyde)

β) oder nur die 3 abwechſelnden.

2) Wenn die an beyden Enden zugeſpitzte Säule ſo niedrig wird, daß ſich die Säule ganz verliert, und die Zuſpitzungsflächen zuſammen ſtoßen: ſo entſteht die doppelte ſechsſeitige Piramyde, an welcher die Ueberreſte der Säule die Abſtumpfungen der gemeinſchaftlichen Grundfläche bilden, (Briſtoler Diamanten). Die doppelte 6ſeitige Piramyde nämlich findet ſich,

A) vollkommen,

B) die Kanten an der gemeinſchaftlichen Grundfläche abgeſtumpft.

Die Piramydalkryſtalle ſind insgemein klein und ſehr klein.

3) die einfache ſechsſeitige Piramyde, deren Entſtehung ſich aus α ergiebt.

Die Säulenkryſtalle ſind zuweilen ausgehöhlt, und enthalten Waſſertropfen.

In die Kryſtalle ſind zuweilen Amianth, Strahlſtein, und andere kleine Foſſilienſtücken, gewöhnlich in ſpießigen Kryſtallen eingewachſen.

Die Kryſtalle ſind theils loſe, theils auf- theils ein- theils in- theils durcheinander gewachſen.

Die Seitenflächen der Säule ſind in die Quere geſtreift, die Zuſpitzungsflächen glatt.

Aeußerlich iſt der Bergkryſtall in Kryſtallen ſtark- in Geſchieben wenigglänzend ins Schimmernde übergehend.

Inwendig iſt er immer ſtarkglänzend, und vom vollkommenſten Glasglanze.

Der Bruch iſt faſt immer vollkommen und flachmuſchlig, zuweilen zeigt jedoch der Bergkryſtall

auch verſtecktblättrigen Bruch, konform den Zuſpitzungsflächen.

Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig, ſcharfkantig.

Einige Abänderungen des derben Bergkryſtalls zeigen kleinkörnig abgeſonderte Stücke.

Er iſt ſtets durchſichtig,
in mittlerm Grade hart,
ſpröde,
leicht zerſpringbar,
nicht ſonderlich ſchwer.

Chemiſche Beſtandtheile:

| | |
|---|---|
| 93, | Kieſelerde, |
| 6, | Thonerde, |
| 1, | Kalkerde, |
| 100, | Bergmann. L.] |

Der weiße durchſichtige Bergkryſtall wird von keiner Säure angegriffen, iſt für ſich auch in dem heftigſten, und nach Lavoiſier ſelbſt in dem durch Lebensluft verſtärkten Feuer unſchmelzbar.

Vor dem Löthrohre bleibt der weiße Bergkryſtall unverändert, der farbige hingegen verliert ſeine Farbe ganz und wird weiß, behält aber ſeine Durchſichtigkeit. In ſtarkem Feuer bekommt er Riſſe, oder zerſpringt mit Geräuſch.

Uebrigens zeichnet ſich der Bergkryſtall auch noch dadurch aus, daß zwey Stücke an einem dunkeln Orte an einander gerieben, ſehr deutlich leuchten und einen empirevmatiſchen Geruch von ſich geben.

Man trifft den Bergkryſtall hauptſächlich in uranfänglichen Gebirgsarten, beſonders im Granit an, wo öfters ganze große Höhlungen [Druſen] mit Bergkryſtall angefüllt ſind; dergleichen große Druſen werden in der Schweiz Kryſtallgewölbe genennt.

Die Bergkryſtalle, welche Waſſertropfen enthalten, verlieren dieſelben mit der Zeit.

Zuweilen trifft man Bergkryſtalle von einer ungewöhnlichen Größe an. Bertrand (*Dictionaire des foſſiles*

*à la Haye 1763.*) erwähnt eines Bergkryſtalls von 12 Centner ſchwer mit einer Weite von 7 Fuß im Umkreiſe, und 2½ Fuß Länge, der bey Wisback im Walliſerlande nahe an der Mayländiſchen Grenze gefunden worden iſt. Zugleich erwähnt er auch andere vom Oberland in der Schweiz und aus dem Canton Bern 2, 3, 4, 5 bis 8 Centner ſchwer. In Mayland findet ſich ein ähnlicher Bergkryſtall von vollkommner Klarheit, deſſen Länge 2 Fuß und die Weite unten um den Fuß 4 Schuh 9 Zoll beträgt. S. *Rome de l' Jsle Chryſtallographie. Tom. I. p. 82. Tom. II. p. 62.*

Den Bergkryſtall findet man in Ungarn, Siebenbürgen, Krain, Böhmen, Sachſen, Schleſien, Tyrol, Schweiz, Savoyen, Frankreich, Italien, Spanien, Aſien, Afrika u. a. O.

Aus dem reinen Bergkryſtalle werden Gefäße und mancherley Galanteriewaaren verfertigt. Er wird zur Bereitung des Glaſes nnd bey Blaufarbenwerken zur Fritte gebraucht.

Der Name Kryſtall ſtammt aus dem Griechiſchen her. Die Beyſylbe Berg in ſeiner deutſchen Benennung mag wohl keinen hinlänglichen Grund haben.

Ueber den Bergkryſtall ſind folgende Schriften nachzuleſen:

Theophraſt von den Steinen. §. 54.
Cartheuſer elementa mineral. p. 21.
a Linnei Syſtema naturae. pag. 84.
v. Cronſtedts Min. überſetzt von Werner. S. 121.
Scopolis principia mineral. p. 59. §. 57.
Wallerii Syſtema mineral. p. 230. ſp. 130.
Brünnichs Mineral. S. 43. 9.
Vogels prakt. Mineralſyſtem. S. 154. §. 23.
*Rome de l'Jsle Cryſtallogr.* überſ. v. Weigel. S. 205.
Gmelins Einleit. in die Mineral. §. 250. S. 144.
Bergmanni sciagraph. min. p. 88. §. 125.
Kirwans elements of min. überſetzt von L. Crell. 8. S. 117.

Fibigs Handb. der Min. S. 144 f.
Gmelins Grundr. der Min. §. 287 f.
Lenz mineral. Handbuch. S. 21.
Suckows Anfangsgr. der Min. S. 219 f.
Bergm. Journal, 1788. B. 1. S. 58 u. 265.
v. Crells chem. Annalen 1785. B. 1. S. 39.
Ehrmanns Schmelzk. mit Feuerluft. S. 212.
v. Molls Jahrb. der Berg- und Hüttenkunde. B. I. S. 107.
Emmerlings Mineralogie. I. Th. S. 118 fg. der alten, I. Theil. 1 Band, S. 214 der neuen Ausgabe.

Bergkryſtall, violblauer, ſ. Amethyſt.

Bergkryſtall, violetter, ſ. Amethyſt.

**Bergkübel** iſt ein hölzernes, mit eiſernen Ringen und Schienen beſchlagenes, oben mit einem beweglichen Bügel verſehenes Gefäß, darin die Berge und Erze, welche in der Grube gewonnen worden, im Schacht vermittelſt eines Haſpels herausgezogen, auch in der Grube vom Orte weg bis an den Punkt wo ſie in den Hund oder Laufkarren geſtürzt werden können, gefördert werden. Man hat dreyerley Bergkübel, einmänniſche, welche nur von einem einzigen Manne gezogen werden, und welche kleiner ſind als die zweymänniſchen, an welchen zwey Menſchen ziehen müſſen, und [dreymänniſche, bey welchen, außer den beyden Arbeitern (Haſpelknechten) welche den Haſpel ziehen, noch ein Dritter erfordert wird, welcher die vollen Kübel, wenn ſie bis auf die Hängebank gezogen worden, auffängt und ausſtürzt, worauf ſie wieder zurück gelaſſen werden (heruntergehen) können. L.]

Bey Dannemora findet man zwey Arten derſelben, nämlich Bergkübel für das Erz und für das Waſſer. Beyde ſind in Rückſicht ihrer Größe von zweyerley Art, nämlich entweder einfache oder doppelte. Der Boden eines doppelten Erzbergkübels hält 3½ Quartier im Durchmeſſer. Die Höhe deſſelben 4½, und die obere

Weite 4½ Quartier. Ein ſolcher Kübel muß 32 Lispf. Beſemeers-Gewicht enthalten, wenn ſie auf eine Querhand hoch ganz angefüllt ſind. Bey einem einfachen Bergkübel muß der Durchmeſſer des Bodens 3 Quartier, die Höhe 3 Quartier, und die obere Weite eine Elle halten. Dieſer enthält 20 Lispf. Erz, wenn er oben 2 Querfinger hoch leer gelaſſen wird.

Ein doppelter **Waſſerkübel** hält im Durchmeſſer des Bodens 1 Elle 1 Zoll; ſein oberer Durchmeſſer 1 Elle 8 Zoll, und die Höhe eben ſo viel. Er hält alsdann 120 Kannen Waſſer. Ein einfacher hält im Boden 3 Quartier im Durchmeſſer, im obern Durchmeſſer 1¼ Elle und in der Höhe eben ſo viel. Er hält 80 Kannen Waſſer.

Auf dem Oberharz iſt ein Kübel ungefähr 19 Zoll hoch; oben 15 und unten 13 Zoll weit; oben 22 und unten 18 Zoll lang. Auch hält ſo ein Kübel 20 bis 21 Pfund Eiſen. Nach Kalvör (Nachr. von Oberh. Maſchinenw. ꝛc. beym Bergb. Th. II. Cap. 4. §. 5. S. 31) koſtet das Holz zu einem Bergkübel 2 Gr. 4 Pf. Die Beſchläge dazu von neuem Eiſen a Pfund 1 Gr. 4 Pf. Ein Kübel mit alten Eiſen aber, überhaupt 5 Gr.

Auf einen Kübel rechnet man ungefähr 1½ Centner Gänge und Berge, und 6 bis 8 Tröge. Zu einem Treiben rechnet man 40 Tonnen oder 160 Kübel. Am Rammelsberge beſteht ein Treiben in 46 Tonnen oder 184 Kübel, den Kübel zu 1½ Centner Erz.

**Bergkupfer** heißt hie und da das gediegene Kupfer, eben darum, weil es ſchon aus den Bergen in metalliſcher Geſtalt gewonnen wird, ſ. **Kupfer, gediegenes**, auch **Vitriol, natürlicher**.

**Berglachter** [das Maas, welches man bey bergmänniſchen Ausmeſſungen zur Einheit angenommen hat, heißt ein Berglachter, auch ſchlechtweg ein Lachter. Das Freyberger Lachter hält 3½ Leipziger Ellen.

Nimmt man das Freyberger = 1000 an, ſo iſt
das Joachimsthaler = 986,
das Eislebener = 1014,
das Clausthaler = 970.

Siehe v. Oppels, Beyers, Käſtners und Lempe's Markſcheidekunſt, — ſiehe auch Lachter. L.]

**Bergläufig** iſt ſo viel als bergüblich, nach Bergwerksgewohnheit und Herkommen. Daher heißt bergläufig reden, ſich der bergmänniſchen Worte und Redensarten bedienen. Bergm. Wörterbuch. Seite 76. Mineroph. Bergwerkslex. S. 95. Deutſche Encykl. Th. III. S. 397.

**Berglaufen** heißt ſoviel als die Berge auf die Halde bringen. S. **Berge.**

Bergleder, wird auch oft beym Bergmann das Arſchleder genannt.

Bergleder, ſ. **Bergkork.**

Bergleder, ſilberhaltiges, ſ. **Zundererz.**

[**Bergleichengeſellſchaft,** oder **Berggrabegeſellſchaft** auch Bergbegräbnißgeſellſchaft iſt in Freyberg eine Geſellſchaft, deren Mitglieder in der Abſicht zuſammengetreten ſind, und eine gemeinſchaftliche Kaſſe errichtet haben, um, wenn Eins dieſer Mitglieder ſtirbt, daſſelbe zu Grabe zu tragen und den Hinterlaſſenen einen Beytrag zum Leichenbegräbniſſe zu geben. Das Zugrabetragen haben die Knappſchaftsälteſten allein übernommen. In dieſe Geſellſchaft treten nicht bloß Bergleute, ſondern auch andere Einwohner, vornehme und geringe; dieſe um einen Beytrag zum Leichenbegängniſſe zu erhalten, jene um von den Knappſchaftsälteſten zu Grabe getragen zu werden. Wer Mitglied dieſer Geſellſchaft werden will, zahlt erſt ein Aufnehmegeld, und nachher alle Monate eine gewiſſe Beyſteuer. Die Geſellſchaft hält alle zwey Jahre einen Schmaus, der gewöhnlich der Knappſchaftsſchmaus genannt wird. L.]

**Bergleim**, ſo wird im Steyermärkiſchen der Letten genennt, ſ. Letten.

Bergletten, ſ. Letten.

**Bergleute**, (ſiehe auch Bergknappſchaft) ſind diejenigen Perſonen, welche bey den Bergwerken irgend ein Geſchäfft haben, und den Berghabit zu tragen verbunden ſind. [Es giebt mehrere Gattungen von Bergleuten. Man könnte ſie unter folgende Rubriken bringen:

I. in ſolche die in der Grube gebraucht werden; dieſe können gebraucht werden:
  a) bey der eigentlichen Bergarbeit, oder der Geſteinarbeit,
    1) Lehrhäuer,
    2) Doppelhäuer,
  b) bey der Förderung,
    3) Karrenläufer,
    4) Hundeſtößer,
    5) Haſpelknechte,
    6) Tonnenanſchläger,
  c) bey der Kunſt- und Maſchinenarbeit,
    7) Kunſtarbeiter,
  d) bey der Grubenzimmerung,
    8) Zimmerlinge,
  e) bey der Grubenmauerung,
    9) Mäurer,
  f) zu allerley Handreichungen, welche gewöhnlich
    10) Grubenjungen verrichten.

II. in ſolche die über Tage gebraucht werden:
  a) zum Ausſchlagen,
    11) Ausſchläger,
  b) in der Scheide- und Klaubebank,
    12) Scheidejungen,
    13) Klaubejungen,
  c) in Setzwäſchen,
    14) Siebſetzer,

d) in Pochwerken,
15) Pocher,
a) Tage- ⎫ pocher,
b) Nacht- ⎭
16) Heerdwäſcher,
e) beym Treiben,
17) Treibeleute,
18) Stürzer,
19) Hundeſtößer,
f) in den Bergſchmieden,
20) Bergſchmiede,
g) bey den Waſſerläufen,
21) Grabenſteiger,
22) Wäſchſteiger,
23) Teichwärter.

Alle dieſe Arbeiter haben nach Verhältniß der Umſtände immer einen oder mehrere Grubenjungen zu Gehülfen.

Die Bergleute, welche über dieſe verſchiedenen Klaſſen von Bergarbeitern die Aufſicht führen, heißen Steiger. Sie ſind die unterſten Aufſeher beym Bergbaue. Sie heißen, nach den Arbeiten welche ſie beaufſichtigen: Grubenſteiger, Kunſtſteiger, Zimmerſteiger, Mauerſteiger, Wäſchſteiger, Scheideſteiger, Jungenſteiger, (welche Acht auf die Grubenjungen haben,) Stöllnſteiger; ſind deren mehrere auf einem Grubengebäude von einer Klaſſe, ſo heißt einer davon der Oberſteiger; z. E. Grubenoberſteiger. Bey weitläufigen Gruben iſt auch wohl noch über alle Steiger ein ſo genannter Tageoberſteiger geſetzt. [S. unter dieſen Benennungen das mehrere und genauere, ſo auch Grubenadminiſtration. L.]

Uebrigens werden die Bergleute in einheimiſche und fremde eingetheilt. Diejenigen, die von Jugend auf und von der Scheidebank an Bergarbeit getrieben haben, ſind die einheimiſchen. Sie genießen, wenn ſie ſonſt tüchtig ſind, billig einen Vorzug bey Beförde-

wungen vor den Fremden, oder denjenigen, die erſt ſpäterhin dazu gekommen ſind. Wegen der großen Gefahr, womit die Arbeiten der Bergleute verknüpft ſind, hat man ihnen verſchiedene Freyheiten verſtattet. S. Bergfreiheit.

Herttwig ſagt von ihnen S. 53 folgendes: Sie ſollen

1) im bergmänniſchen Habit gehen und kein ander Gewehr als Bergparden führen.

2) Die Einheimiſchen vor den Fremden; abſonderlich, die zunächſt einer Zeche Angeſeſſenen und bey Karrn, Haſpel und Fäuſtel aufgewachſenen Bergleute, gefördert werden.

3) Ihre Arbeit, wozu ſie von Geſchwornen und Steigern angewieſen, treulich und fleißig verrichten, ſich nicht auf ihre Schlägelgeſellen verlaſſen, noch vor der Zeit davon polzen, d. i. zu zeitig Schicht machen oder von der Arbeit gehen.

4) Die Achtſtündner früh mit Schlag 4 Uhr, die 12ſtündner aber um 5 Uhr nach verrichtetem Gebet anfahren, die 8ſtündner vollkömmlich 8 Stunden auf dem Geſtein ſtehen, die 12ſtündner hingegen, wenn die Steiger um halb eilf Uhr in die Grube eingezeichnet, vor Ort ſäubern und ausfahren, um 12 Uhr wieder einfahren, und wenn halb 5 Uhr wieder in die Grube gemeldet und ausgeklopfet, vor Ort wegfahren, und Schicht machen.

5) Die Bergknechte in tiefen Gebäuden in einer Schicht zwey Schock Kübel zu Seile ſchicken, in denen andern aber nach Gelegenheit der Tiefe, die Anzahl vom Bergamt erhöhet werden.

6) Keiner ohne merkliche vorſtehende Noth, zwey Schichten nach einander zu fahren verſtattet, noch einer, ſo eigne Gebäude hat, ohne Vorwiſſen des Bergamts, auf andre Zechen gefördert werden.

7) Denen, ſo eine oder mehrere Schichten nicht völlig gehalten, ob es gleich aus redlichen Urſachen geſchehen, an ihrem Lohn dagegen ſo viel abgezogen, wo es aber aus Nachläſſigkeit und Faulenzerey erfolgt, das ganze

Schichtlohn aufgehoben, auch die, ſo von angenommener Arbeit gar entwichen und nicht, wie ſichs gebühret, abkehren, auf andern Gebäuden keineswegeſ in Arbeit genommen und noch dazu beſtraft werden.

8) Wird ein Häuer von einem Geding abgelegt und daſſelbe hernach von einem andern aufgefahren: ſo gebühret dieſem, nach geſpürtem Fleiß der Arbeit, ſein Theil vom Gedinggeld, ſo fern etwas daran erübrigt iſt. Da aber einer vom Geding entwiche oder abkehrte: ſo ſoll daſſelbe Antheil, ſo am Geding erübrigt, denen Gewerken zu gute kommen.

9) Wenn ein Bergmann in der Gewerken Dienſt zu Schaden kommen, oder mit Krankheit befallen würde, gleichwohl eine Hoffnung zur Geneſung vorhanden, ſoll ihm nach Gelegenheit der Umſtände 3 bis 4 Wochen vom Schichtmeiſter der Lohn, wenn aber einer alſobald todt bliebe, die nothdürftigen Begräbnißkoſten verſchrieben werden. Würde aber ein Beſchädigter oder Kranker über 4 Wochen in der Cur darnieder liegen, oder keine Wiedergeneſung zu hoffen ſeyn, ſoll ihm, wie auch den Alten, an Kräften und Mitteln Unvermögenden, und auch deren nachgebliebenen Wittwen und Waiſen, das Allmoſen aus der Knappſchaftscaſſe, (ſ. Bergknappſchaftskaſſe) auf Erkenntniß des Bergamts gereicht, dagegen aber ihre Kinder wieder zur Bergarbeit angehalten werden.

10) Soll kein angeſchuldigter Todtſchläger, überwieſener Dieb, Ehebrecher oder dergleichen unrichtige Perſon, ob auch gleich die Sache beygelegt, in Arbeit gefördert, oder ſonſt in Dienſten behalten, ſondern vom Bergwerk gänzlich abgewieſen werden.

11) Zur Verhütung alles Unfugs, Muthwillens und Frevels, ſind alle Angeſeſſene, ſie mögen beweibt oder unbeweibt ſeyn, keinen ausgeſchloſſen, dem Landesherrn, Amtleuten und Gewerken, wenn zumal bey Zechen reichhaltige Erze brechen, gehorſam und getreu zu ſeyn, mit wirklicher Eidespflicht zu belegen.

12) Und obwohl den Bergleuten um ihrer ſauern und höchſtgefährlichen Arbeit willen, anſehnliche Privilegia zu ſtatten kommen (Bergfreyheit): ſo können ſie doch deswegen der obrigkeitlichen Onerum nicht ganz und gar überhoben ſeyn, wenn ſie ſich zumal bey einer Commun häußlich niederlaſſen wollen; ſie ſind vielmehr das ihrige beyzutragen ebenfalls verbunden.

**Bergleute gewöhnen ſich an Tagesluft** ſagt man, wenn ſie anfangen nur die Halden auszuklauben und nicht mehr mit Eifer in den Gruben arbeiten. Es iſt gemeiniglich ein Merkmal, daß alle Hoffnung in dem Berge gute Erze anzutreffen, verſchwindet. S. Deutſche. Encykl. Th. III. S. 397.

**Bergloch** oder **Bohrloch** heißt ein vermittelſt des Bergbohrers oder der Bergbohrmaſchine gebohrtes Loch. S. Bergbohrer und Erdbohrer. Dieſe gebohrten Löcher haben nach ihrer Lage verſchiedene Namen. Ein Loch das ſeigerrecht gebohrt wird, heißt ein Loch von oben nieder. Ein Loch an der Sohle, da der Bohrer horizontal gehalten werden muß, heißt ein Großmeierloch. Ein donlegig Loch heißt ein ſchwebend Loch. Ein Loch in der Förſt, heißt trocken gebohrt. Ein Loch das Waſſer fängt, heißt ein Waſſerloch, und der unterſte Theil eines Loches, heißt der Pulverſack. S. Deutſche Encykl. I. c. [Dieſe Ausdrücke ſind in den verſchiedenen Provinzen verſchieden.]

**Bergloſung.** Bergloſung heißt die dergeſtaltige Veranſtaltung in Vorrichtung einer Grube, daß die Berge ſogleich auf Käſten in Weitungen, oder zu Tage ausgefördert, auch die Grubenarbeiter auf den Stroſſen oder vor Ort nicht dadurch verhindert werden. S. Bergmänniſches Wörterbuch, S. 76. Herttwigs Bergbuch. S. 55.

[**Bergmännchen, Bergmännlein, Bergmönch, Bergkobold, Cabutzer, Wichtelin,** der Glaube an dieſes, von einer erhitzten Phantaſie, oder

von boshaften Betrügern ausgebrütete, ehemals von Leichtgläubigen ſo ſehr gefürchtete Geſpenſt, welches den Bergleuten in der Grube gewöhnlich in einer böſen, zuweilen aber auch in einer guten Abſicht erſcheinen ſollte, iſt jetzt gänzlich verſchwunden. Das Bergm. Wörterb. S. 78. Minerophilus, Herttwig (Bergbuch) und von Schönberg (Berginformation) ſind Beweiſe, wie wenig zu ihren Zeiten ſelbſt gebildete Leute von dieſem Aberglauben unangetaſtet blieben. L.]

**Bergmänniſch.** Dieſes Wort hat mehrere Bedeutungen. 1) Ueberhaupt bedeutet es alles dasjenige, was unter Bergleuten üblich iſt. 2) Heißt es auf Art eines redlichen Bergmannes. Wenn alſo ein Bergmann etwas bittet, ſo ſetzt er hinzu: er hoffe, man werde ſich ſo bergmänniſch finden laſſen und es ihm nicht abſchlagen. Bergm. Wörterbuch, S. 77. 3) Heißt bergmänniſch ſo viel als redlich, nach Bergmannsart, Eigenſchaft, Gewohnheit, vertraut, aufrichtig und ohne Falſch. In dieſem Verſtande ſagt man von einer Zuſammenkunft redlicher Perſonen: ſie hätten ſich ein bergmänniſch Vergnügen gemacht und wären bergmänniſch beyſammen geweſen. Bergm. Wörterbuch, S. 77. Deutſche Encikl. Th. III. S. 397. Gemeiniglich geben die Bergleute bey ihrer Zuſammenkunft einander die Hände und ſetzen die Daumen auf eine ſonderbare Art an einander, winden auch die Hände in einander und ſchütteln dann die in einander geſchloſſenen Hände, um dadurch gute, alte Treue und Freundſchaft zu bezeugen. Daraus iſt das Sprichwort entſtanden, wenn zwey Perſonen es mit einander gut meynen und ſich die Hände geben, auf gut bergmänniſch. Herttwig Bergbuch, S. 55. Deutſche Encykl. l. c. 4) Heißt bergmänniſch auch erfreulich und hoffnungsvoll; alſo ſagt man von einem höfflichen (hoffnungsvollen) Gebäude: hier ſieht es recht bergmänniſch aus. Aus eben dem Grunde nennt man einen ſchönen Anbruch, oder eine ſchöne Stuffe bergmänniſch.

Bergmänniſches Wörterbuch, S. 77. Minerophi-lus. S. 96.

**Bergmänniſch bauen** heißt den Bergbau nicht bloß auf den gegenwärtigen Vortheil und Gewinnſt mit Erſparung des nöthigen und tüchtigen Holzes und anderer Baukoſten, ſondern mit Vorſicht, dauerhaft, und in Rückſicht auf die Nachkommenſchaft, treiben und einrichten. Bergm. Wörterb. S. 77. Minerophilus, S. 97.

**Bergmänniſche Anweiſung oder Ausſichten.** Hierunter verſteht man diejenigen auf Geognoſie gegründete Beobachtungen, welche den mehr oder weniger glücklichen Erfolg eines Bergbaues ſehr wahrſcheinlich angeben: ob nämlich überhaupt und in wiefern ein Gebirg erzführend ſey; ob hiervon aus den vorigen Zeiten ſichere Nachrichten vorhanden; ob die Gegend vortheilhaft für den Bergbau ſey; ob man Stölln anbringen, ob man Waſſer zu Maſchinen, ob man Gruben- und Kohlhölzer haben könne u. ſ. f. S. Winklers prakt. Beobacht. über den Betr. des Grubenbaues auf Flözgeb. Seite 47. 48. [Bericht vom Bergbau. S. 28. fg. Delius Bergbaukunſt. S. 109 folg.]

**Bergmänniſche Münzen** ſind ſolche, die auf beſondere Bergwerksbegebenheiten und Ceremonien geprägt werden.

**Bergmänniſch Geſchrey, Berggeſchrey.** Wenn ein neues oder ein ſchon im Umtriebe ſtehendes Grubengebäude gute Ausſicht auf Erz, reichere Anbrüche und Hoffnung auf gute Ausbeute giebt: ſo wird dieſes von den darüber erfreuten Bergleuten gewöhnlich ſehr laut bekannt gemacht, oder es entſteht ein bergmänniſch Geſchrey. Deutſche Encykl. Th. III. Seite 397. Bergm. Wörterbuch, S. 69.

[**Bergmänniſche Quinteſſenz,** heißt ſoviel als Hoffnung. Schönberg's Berginformation. L.]

**Bergmänniſch Gutachten;** [wenn das Bergamt (oder wer dazu, entweder kraft ſeines Amtes verbunden, oder beſonders beauftragt worden iſt,) wegen irgend eines beym Bergbau auszuführenden, und bey demſelben (wenn es Grubenangelegenheiten ſind gewöhnlich von den Grubenvorſtehern) eingereichten Planes, z. E. über Anlegung neuer Maſchinen, über den Zuſtand eines Grubengebäudes, über Anlegung und Regemachung eines neuen Bergbaues, über Unterſtützung einer Grube mit Vorſchüſſen u. ſ. f., an das ihm vorgeſetzte Bergkollegium Bericht erſtattet: ſo pflegt es, entweder auf eignen Antrieb, oder weil es dazu veranlaßt worden, dem Berichte ein Gutachten beyzufügen, worinn es über den auszuführenden Plan ſeine Gedanken, und ob er, wenn es denſelben nicht ſelbſt entworfen oder wenigſtens Veranlaſſung dazu gegeben hat, überhaupt, und wie er am beſten und vortheilhafteſten auszuführen ſey, eröffnet. Ein ſolches Gutachten wird zuweilen ein bergmänniſches Gutachten genannt. L.] Deutſche Encykl. l. c.

**Bergmänniſch ſeyn,** heißt ſich der Bergleute Gewohnheiten und Eigenſchaften gefallen laſſen. S. Bergmänniſch.

Bergmänniſche Stuffen, [auch ſchlechthin Stuffen, ſ. Foßilien und Mineralien.]

**Bergmänniſcher Aufzug,** Bergparade oder Bergaufzug, [iſt ein ſolenner Aufzug der Bergleute, und Bergbeamten auf militairiſche Art, wobey die Beamten die Stelle der Officiers, die Steiger der Unterofficiers, die gemeinen Bergleute der gemeinen Soldaten vertreten. Sie werden theils zu gewiſſen jährlichen Feſten, theils bey Anweſenheit des Landesherrn, oder ſonſt einer vornehmen Perſon zu Ehren gehalten. Werden ſolche ſolenne Aufzüge, wie gewöhnlich, des Abens mit Fackeln und Grubenlichtern veranſtaltet: ſo heißen ſie im eigentlichen Verſtande Bergaufzüge; wenn ſie aber wegen Zeit und Witterung bey Tage ohne Fackeln und Grubenlichtern geſchehen: ſo heißen ſie Bergparaden. Sie beſtehen nach

Verhältniß des Standes der Perſonen, zu deſſen Ehre ſie geſchehen, aus 700 bis zu 3000 Perſonen. Mit einer ſehr darſtellenden Beſchreibung eines ſolchen Bergaufzuges, nach ſächſiſcher Art, hat Köhler das bergmänniſche Taſchenbuch im J. 1791 beſchenkt. L.] Es muß dabey ein jeder dazu geforderter hoher und niedriger Berg- und Hüttenbeamte, Schichtmeiſter, Steiger, Bergmann und Bergjunge, auch Hüttenarbeiter, Berg- und Hüttenſchmied in ſeinem Paradehabit erſcheinen. Die Berghautboiſten, welche Muſik dabey machen, ſind gewöhnlich in mehrere Chöre vertheilt. Jeder Bergmann trägt ſein Grubenlicht. Mehrentheils ziehen ſie 6 Mann hoch mit vorgetragenen Berginſignien (ſiehe dies Wort) und in der Mitte die Bergfahne. Von dem Aufzuge der Harzer Berg- und Hüttenleute, ſiehe unter Aufwartungen.

[**Bergmänniſches Journal;** dieſe ſehr brauchbare Zeitſchrift kommt ſeit 1788 in Freyberg heraus, und hatte erſt den Oberbergamtsſekretair Köhler zum Herausgeber. Seit einigen Jahren hat der Mineralieninſpektor Hoffmann die Herausgabe deſſelben übernommen. L.]

**Bergmagazin,** ein ſolches Fruchtmagazin befindet ſich zu Oſterode und Goslar am Harz, und iſt vorzüglich für die Clausthaler und Zellerfelder Bergleute beſtimmt, woſelbſt kein Ackerbau getrieben werden kann. So lange der Scheffel Rocken (= 2¼ Himten) nur 1 Fl. (= 24 Mgr.) koſtet, müſſen ſich die Bergleute damit ſelbſt verſorgen, welches durch die Treiber erleichtert wird, die ihnen Frucht und Gemüſe in Säcken auf ihren Pferden von Nordhauſen, aus den Magdeburgiſchen, Halberſtädtiſchen, Anhaltiſchen, Wernigerödiſchen, Hohnſteiniſchen, Hildesheimiſchen u. a. O. wöchentlich zuführen, welches auch zum Theil durch Fuhrleute geſchiehet. Steigt aber das Getreide im Scheffel bey dieſen Leuten über 1 Fl. im Preiſe: ſo bekommen es dann die Berg- Poch- und Hüttenleute aus den Bergkornmagazin, und zwar ohne Unterſchied des anderweiti-

gen Kornpreiſes, jederzeit den Himten für 24 Mgr. Solcher Himten gehn auf einen Dresdner Scheffel $2\frac{1}{4}$; ſo daß alſo ein Dresdner Scheffel 1 Thlr. 14 bis 15 Gr. koſten würde. Braucht daher der Bergmann Korn, ſo nimmt er Lohntags, ſtatt ſeines Lohnes, vom Schichtmeiſter einen von letzterm unterſchriebenen Zettel, auf welchem die Quantität Korn benennt iſt, die ihm zukommt. Dieſer Zettel wird nachgehends noch vom Einnehmer wieder unterſchrieben und unterſiegelt; und erſt dann darf der Magazinverwalter Korn verabfolgen laſſen.

Wenn die Kammer beym Ein- und Verkauf des Korns Schaden hat, ſo trägt $\frac{2}{3}$ davon die erſtere, $\frac{1}{3}$ aber die Gewerkſchaften nach Verhältniß der Zahl ihrer Mannſchaften. Dieſes Magazin ſoll immer einen Vorrath von 12 bis 20000 Malter Korn haben, den Malter zu 6 Scheffel gerechnet. Selten iſt ſolches geſchloſſen. Das in demſelben befindliche Getreide wird täglich von vier Arbeitern umgeſtochen.

Freiesleben a. a. O. Th. I. S. 416-418.

[In Freyberg iſt ebenfalls ein Bergmagazin veranſtaltet worden, aus welchem die gemeinen Bergleute in theuern Zeiten, wenn der Scheffel Korn über 3 Thlr. gilt, denſelben für 3 Thlr. erhalten. L.]

**Bergmann,** heißt 1) im allgemeinen und wahren Sinn ein jeder, der Berghabit und Arſchleder trägt, und in der Grube arbeitet. Deutſche Encykl. Th. III. S. 397, folglich ein jeder, der beym Bergwerk arbeitet und eine Bedienung dabey hat. Bergm. Wörterbuch. S. 76. In dieſem Verſtande iſt der Bergmann von dem Hüttenarbeiter unterſchieden, ſiehe Bergleute. 2) Auch derjenige wird ein Bergmann genennt, welcher viel Wiſſenſchaft, Kenntniß und Erfahrung in Bergwerksſachen hat, ob er gleich kein eigentlicher Bergmann iſt. Bergm. Wörterb. l. c. 3) Wird auch die unter den Bergleuten gewöhnliche Krankheit (ſ. Bergſucht und Bergfertig) der Bergmann genennet. Bergm. Wörterbuch, l. c. Man ſagt daher: **der Bergmann klopft an,** wenn ein Bergmann kränklich wird, wenn er keicht,

huſtet, kurzen Athem bekommt, kurz, wenn er bergfertig wird. Deutſche Encykl. Th. III. S. 397.

Den Namen Bergmann erhielten in den älteſten ſchwediſchen Privilegien alle, welche vom Grubenbaue und von den Schmelzwerken ihre Hauptnahrung zogen. Man begriff hierunter nicht allein den Meiſtermann (Mäſtermannen) oder denjenigen, welcher einen Gruben oder Hüttentheil beſaß, ſondern auch die Arbeitsleute (Embets- und Arfoedisman), Schmelzer, Schmiede, Röſter und Kohlenbrenner ꝛc. Gegenwärtig aber verſteht man darunter Niemanden als diejenigen, welche in den Erbgrundbeſitzungen (Odalfült) Gruben bauen und Hüttenwerke treiben.

Der Bergbau iſt von Alters her nie auf einen gewiſſen Stand eingeſchränkt geweſen, ſondern es hat von jeher allen, die dazu Luſt, Geſchicklichkeit und Vermögen beſaßen, freygeſtanden, Bergarbeit entweder ſelbſt zu treiben, oder von andern auf ihren Namen und gegen Bezahlung treiben zu laſſen.

Bergmann klopft an, ſ. Bergmann.

[**Bergmann**, Torbern Bergmann iſt der Name eines berühmten ſchwediſchen Chemikers, welcher im dritten Viertheile des 18ten Jahrhunderts lebte und ſchrieb. L.]

Bergmannseiſen, ſ. Mittel- und Stabeiſen.

[**Bergmaſchinen** nennt man alle Maſchinen, welche beym Bergbaue gebraucht und des Bergbaues wegen gebauet werden.

Aus nachſtehender Tabelle wird man ſich vielleicht einen Ueberblick von den wichtigſten und gewöhnlichſten Bergmaſchinen verſchaffen können.

Die Bergmaſchinen ſind:

A. eigentliche Bergmaſchinen, welche beym praktiſchen Bergbaue gebraucht werden;

I. Maſchinen, welche ſowohl über Tage als in der Grube gebraucht werden,

Dahin gehören die Fördermaſchinen, als:

a) ſolche, welche mit Menſchenhänden regiert werden,

α) Haſpel,

β) Hunde,

γ) Laufkarren,

δ) Steinkörbe,

ε) Bergtröge,

ζ) Tonnen,

η) Kübel,

b) ſolche, welche durch Pferde regiert werden, Pferdegöpel,

c) ſolche, welche durchs Waſſer regiert werden, Waſſergöpel.

II. Maſchinen, welche bloß in der Grube gebraucht werden,

1) Waſſerhaltungsmaſchinen,

a) durch Menſchenhände regiert,

α) Zöber,

β) Handpumpen,

γ) Drückelpumpen,

δ) Schwengelpumpen,

b) ohne Beytritt menſchlicher Kräfte regiert,

α) durch Waſſer,

AA) Kunſtgezeuge (vorzugsweiſe)

aa) Saugſätze,

bb) Hubſätze,

BB) Waſſerſäulenmaſchinen,

β) durch Feuer,

Feuermaſchinen,

2) Wetterlöſungsmaſchinen,

a) Wetterbläſer,

b) Wetterſauger,

3) die ſämmtlichen Werkzeuge, welche bey der Arbeit auf dem Geſteine, bey der Grubenzimmerung und Mauerung gebraucht werden.

III. Maſchinen, welche bloß über Tage gebraucht werden,

1) Zur Transportirung der Erze,

a) auf den Straßen,

Erzwagen,

b) auf dem Waſſer, und zwar entweder

α) auf natürlichen Flüſſen,

β) auf künſtlichen Flüſſen (Kanälen) Schiffe und Kähne,

Waſſerhebungsmaſchinen. (Hebehäuſer)

2) Zur Aufbereitung der Erze (Aufbereitungsmaſchinen),

a) zur mechaniſchen Scheidung derſelben,

α) Ausſchlagefäuſtel,

β) Scheideeiſen,

γ) Scheidebänke,

b) zum Pochen derſelben,

α) mit Menſchenhänden,

AA) Pochſchlage,

BB) Pochplatte,

β) durch Maſchinen,

Pochwerke,

AA) trockne,

aa) mit Pochſtempeln,

bb) mit Pochhämmern,

BB) naſſe,

aa) mit Pochſtempeln,

bb) mit Pochhämmern,

c) zum Waſchen derſelben,

α) Heerdwäſchen,

AA) mit Stoßheerden,

BB) mit liegenden Heerden,

β) Setzwäſchen,

γ) Klaubewäſchen,

δ) Ableiterungsmaſchinen,

ε) Sichertröge,

ζ) Siebwerke.

B. Hüttenmaſchinen, ſ. dieſe Rubrik. L.]

[**Bergmaſchinenlehre** oder **Bergmechanik**, die Wiſſenſchaft von Erbauung der Bergmaſchinen nach phyſiſchen Geſetzen, ſ. Bergbau.

Ueber das Bergmaſchinenweſen haben am beſten geſchrieben Leupold, Calvör, Langsdorf, Lempe, Delius (Bergbaukunſt) der Verfaſſer des Berichts vom Bergbau. L.]

[**Bergmaſchinenweſen**, ein Ausdruck, womit die Bergmaſchinen ſelbſt und alles was darauf Bezug hat, und damit in Verbindung ſteht, bezeichnet werden. L.]

**Bergmaterialien** ſind alle diejenigen Geräthſchaften, die man beym Bergbaue nöthig hat, als: Stahl, Eiſen, Schießpulver, Unſchlitt, Oel, Leder, Seile, Holz, Fäſſer, Tonnen, Kübel u. ſ. f. Die Lieferung der Bergmaterialien wird mit den Lieferanten verakkordirt, und denjenigen von ihnen, welche ſie am beſten und wohlfeilſten anzuſchaffen gedenken, überlaſſen. Die abgenutzten und unbrauchbar gewordenen Materialien werden zum Beſten der Gewerkſchaft verkauft. Deutſche Encykl. I. c. Bergm. Wörterb. S. 96. Mineroph. S. 99.

**Bergmaterialientaxe** iſt eine bergamtliche Handlung vermöge welcher vom Bergamte mit Zuziehung des Orts Obrigkeit, der Preis der Bergmaterialien jedesmal auf zwey Quartale regulirt und zur Nachachtung öffentlich angeſchlagen wird. Bergm. Wörterb. S. 79. [In Freyberg wird dieſelbe alle Jahre zweymal, zu Johannis und zu Weihnachten mit Zuziehung zweyer Rathsdeputirten, gehalten. L.]

[Bergmechanik, ſiehe Bergmaſchinenlehre und Bergbau. L.]

[**Bergmechanikus**, ein Künſtler, welcher die beym Bergbaue gebräuchlichen Inſtrumente (Bergkompaß, Eiſenſcheiben und ähnliche) verfertigt. Der Berg-

mechanikus zu Freyberg wird vom geheimen Finanzkollegio zu Dresden beſtellt und wie ein Bergofficiant in Pflicht genommen. L.]

Bergmehl, ſo wird von einigen die Gipserde genennet, ſ. Gipserde.

Bergmehl, kalkartiges, ſ. Bergmilch.

[**Bergmehl**, in Herrn Oberbergrath Karſten's mineralogiſchen Tabellen iſt S. 32. ein eignes Foſſil unter dem Namen Bergmehl aufgeführt. Es iſt die achte Gattung in der Talkordnung. Die Beſtandtheile deſſelben ſind nach Fabroni (S. 33.)

25,00 Talkerde,
55,00 Kieſelerde,
12,00 Thonerde,
3,00 Kalkerde,
0,10 Eiſenkalk.

In der 52ſten Anmerkung (S. 74.) ſagt Herr Karſten von dieſem Foſſil folgendes: „Das von Fabroni zergliederte Bergmehl von Santa Fiora im Sieniſchen, aus welchem er die ſchwimmenden Backſteine, wovon Strabo und Plinius ſprechen, glücklich bereitete, verdient auf jeden Fall unter die mineraliſch einfachen Foſſilien aufgenommen zu werden. Es iſt dem erdigen Talk am ähnlichſten, daher hat es ſeinen Platz zwiſchen dieſem und dem Meerſchaume erhalten." L.]

**Bergmeiſter** [iſt der Direktor eines Bergamtsreviers, und der Präſes in dem Bergamte, ſ. Bergamt]. Es iſt derjenige Bergbeamte, dem eigentlich die Gerichtsbarkeit in dem ihm anvertraueten Reviere zu adminiſtriren zuſtehet, welcher in dieſer Hinſicht die Ober= und Untergerichte ausübt, eben ſo, wie ein Civilbeamter. Im Bergamte, wie geſagt, präſidirt er, nimmt Muthungen an und beſtätigt ſie, und hat ſonſt alles dasjenige zu beſorgen, was einem Richter obliegt. Nächſtdem führt er die Aufſicht, daß der Bergbau nützlich und

zum Beſten des landesherrlichen und gewerkſchaftlichen Intereſſes getrieben und allenthalben gute Ordnung gehalten werde. An manchen Orten wird er Bergvoigt genennt. Bergm. Wörtb. S. 79. Er ſoll ein Mann ſeyn, der Redlichkeit und gute hinlängliche Kenntniſſe und Wiſſenſchaften vom Bergweſen beſitzt, der folglich beſorgt iſt, daß der Bergbau bergmänniſch und mit möglichſtem Vortheile betrieben werde. Deutſche Encykl. Th. III. S. 397 f. Vom Bergmeiſter und ſeinen Geſchäfften, ſ. Herttwigs Bergb. S. 56 f.

Bey dem Salzkammergute im Salzburgiſchen iſt er die dritte Perſon im Bergamte. Seine Geſchäffte beſtehen in Vorzeichnung der Arbeit und Anlegung der Arbeiter, in richtiger Aufzeichnung der gemachten Schichten, und in Beſorgung und Verrechnung des Bergholzes. Er bekommt nach Verhältniß ſeiner vielen Arbeit einen monatlichen Gehalt von 10 bis 14 fl. ohne die andern Vortheile, z. E. frey Quartier. S. v. Molls Jahrb. d. Berg= und Hüttenk. B. 1. S. 261 f. Von Bergmeiſtern unter den Steinmetzen, ſ. Steinbrecher.

**Bergmilch**, (**Werner**) **Mondmilch**, **Mehlkreide**, **mehliger Kalk**, **mineraliſcher Schwamm**, **Guhr**, **Lerchenſchwamm**, **Bergmehl**. (Lat. Calcareus lactiformis (Wern.); Franz. *Lait des Montagnes*; Ital. *Latte di Montagne*; Engl. *Mountain Milk*; Schwed. Mänmiölk, auch Bleke). [Die Bergmilch gehört in das Kalkgeſchlecht, und iſt in Hrn. Werner's Mineralſyſteme die erſte Gattung der Luft= oder Kohlenſauren Kalkgattungen. Herr Werner gab in ſeinen oryktognoſtiſchen Vorleſungen vom Jahr 1801 folgende äußere Beſchreibung von ihr.

Die Bergmilch iſt vorzüglich gelblichweiß, doch nähert ſie ſich bisweilen dem Schneeweißen;

Sie iſt von völlig zerreiblicher Konſiſtenz, findet ſich auch zuweilen in ſchwammartigen Maſſen;

Sie iſt von matten ſtaubartigen Theilchen;

kommt bisweilen etwas zuſammengebacken vor;

fühlt ſich fein und mager an,
und iſt ſchimmernd.

Sie kommt in Flötzkalkgebirgen vor, entweder in Kalkhölen, oder in Kalkklüften, oder auch am Fuſſe der Gebirge, und iſt nichts anders, als ein, durch ſchnelle Austrocknung entſtandener Niederſchlag, aus dem Waſſer, in welchem ſich Kalktheilchen aufgelöſ't befanden. L.]

Die Bergmilch brauſt ſtark mit Säuren, und löſet ſich darin auf. Sie beſteht aus Kohlenſäure und Kalkerde. Der Name Bergmilch rührt von dem milchartigen Anſehen dieſes Foſſils her. Das Wort **Mond** bedeutete in der Schweiz ehedem ſo viel als **Berg**. Deshalb werden alle Höhlen in der Schweiz **Mondlöcher** genannt; daher ſchreibt ſich der Name **Mondmilch**; der Name **Lerchenſchwamm** kommt wahrſcheinlich daher, weil ſie zuweilen einen ſchwammartigen Ueberzug auf andern Foſſilien bildet, welcher mit den weißen Schwämmen, die zuweilen an den alten Lerchenbäumen wachſen, etwas Aehnliches hat. Der Name **Bergmehl** gründet ſich wohl ſchwerlich auf den Aberglauben armer unwiſſender Leute, welche bey theuren Zeiten dieſe Erde fanden, und ſie als ein vom Himmel ihnen zugeſchicktes Mehl anſahen; ſondern vielmehr auf die Aehnlichkeit, welche dieſes Foſſil zuweilen mit den leicht zuſammenhängenden Mehlknollen hat.

Sie wird vorzüglich in Graubünden, außerdem aber auch im Erzherzogthume Oeſtreich, in den Kalkhügeln bey Medling, bey Eichkugel unweit Compoltskirchen, ferner in der Gegend um Baden, in Mähren in der Sloperhöle u. ſ. w. gefunden.

Sie wird in der Schweiz zum Tünchen der Wände, auch zum Anſtreichen des Holzes und der Kleider gebraucht. [S. Emmerling's Mineralogie, 1 Th. S. 431. der alten und 1 Th. 2 Bd. S. 618 der neuen Ausgabe. L.]

**Bergmilch, gipsartige.** ſ. Gipserde.

Bergmilch, kalkartige, ſ. Steinmark, zerreibliches.

Bergmittel, ſ. Mittel.

[Bergmönch, ſ. Bergmännchen.]

**Bergmühle** iſt eine Vorrichtung, wodurch man zum Verſetzen der ausgehauenen Zechen Steine gewinnt, welches aber nur geſchehen kann, wenn das taube Hangend aus einem bruchigen hereingehenden Gebirge beſtehet. Die Vorrichtung derſelben iſt folgende: Man treibt von einer Grubenſtrecke, von welcher man eine bequeme Förderniß der tauben Berge bis in den Verhau haben kann, einen Kreuzſchlag, ungefähr 10 bis 15 Klafter ins Hangende; ein paar Klafter vorwärts von dem Orte wird auf beyden Seiten wieder ein paar Klafter ins Kreuz gebrochen, und alsdenn mit Wegnehmung der Ecken eine ausgewölbte Rundung ausgeweitet. Dieſe Rundung läßt man in dieſem Zuſtande ſtehen. Die Förſte wird ſich in dieſer Rundung losziehen und hereingehen, und weil dadurch oben immer mehr Theile aus ihrer Verbindung kommen: ſo gehet dadurch, daß die Weitung obenher immer größer wird, auch immer mehr Berg herein. Die hereingehenden Berge werden nun durch den Kreuzſchlag, welcher aber gehörig ausgezimmert ſeyn muß, immer herausgefördert, und zum nöthigen Verſetzen in dem Verhaue gebraucht.

**Bergmuſik** und **Bergmuſikanten.** Bergmuſikanten, gewöhnlicher Berghautboiſten, werden diejenigen Perſonen genennt, welche bey Bergaufzügen und andern Solennitäten Muſik machen, und dafür Beſoldung erhalten und andere Vortheile genießen. Bergmänniſches Wörterb. S. 79. Deutſche Encykl. Th. III. S. 398. In Freyberg waren ſonſt zwey vom Landesherrn beſtellte Chöre ſolcher Berghautboiſten; das Bergſängerchor, welches das älteſte war, aus zehn Perſonen beſtehend, und ſich vorzüglich der Vokalmuſik widmete, darneben aber Cythern, Violinen nebſt Baß führte, ſich

aber keiner blaſenden Inſtrumente bedienen durfte, und die Berghautboiſten im engern Sinne, welche blaſende und Sayteninſtrumente führten. Bergm. Wörterb. l. c. [Seit einigen Jahren ſind beyde Chöre unter dem Titel Berghautboiſten in Eins zuſammen geſchmolzen worden. L.]

Bergmutter, ſ. Bergblume.

**Bergnachfahrer.** Wenn der Berghauptmann oder der Bergmeiſter die Gruben ſelbſt nicht oft genug befahren können: ſo ſchicken ſie einen Bergnachfahrer, welches ein der Bergwerkskunde Erfahrner, zugleich aber auch ein ehrlicher Mann ſeyn muß, zu dem Ende ab, daß er die Grube und Gebäude befahre, alles genau beſehe und bemerke, und dann von der Verrichtung der Geſchwornen ſowohl, als der gemeinen Bergleute Bericht abſtatte, ob? und wie? alles entweder zum beſten Vortheil der Gewerkſchaft, oder mit Betrug nach Gunſt und Gabe, oder vielleicht nachläſſig betrieben werde. Deutſch Encykl. Th. III. S. 398. [In Sachſen kann man den Obereinfahrer als Nachfahrer anſehen. Ehemals war in jedem Bergamtsrevier ein Nachfahrer angeſtellt, welches noch bis jetzt in vielen Ländern der Fall iſt, ſiehe Bergamt. L.]

Bergnaphta, ſ. Naphta.

Bergnieren, [ſo wird hie und da der nierenförmig vorkommende Schwefelkies genennt. L.]

**Bergnüſſe,** ſo wird im Fuldaiſchen Kalkſpath, welcher in hohlen Kugeln vorkommt, genennt.

**Bergocher.** Der Ocher, welcher im Innern der birge gefunden wird, zum Unterſchiede von demjenigen, welchen man über Tage, z. E. bey Sauerbrunnen, antrifft. S. Ocher.

**Bergökonomie** [iſt der ökonomiſche Theil der Bergwerkskunde, ſ. Bergbau. L.]

Bergöl, ſ. Erdöl.

Bergöl, erhärtetes, ſ. Erdpech.

Bergöl, gemeines, ſ. Erdöl.

Bergöl, pechartiges, elaſtiſches, ſ. Erdpech.

Bergöl, zähes, ſ. Bergtheer.

Bergofficier, ſ. Bergofficianten.

[**Bergofficianten**, Bergofficiere, nennt man im weitern Sinne alle vom Regenten zur Direktion und Beaufſichtigung des Bergbaues, entweder des ganzen Bergbaues eines Reviers, oder nur eines einzelnen Zweiges deſſelben, angeſtellter Perſonen. Im engern Sinne verſteht man bloß diejenigen beym Bergbaue angeſtellten Perſonen darunter, welche im Bergamte nicht Sitz und Stimme haben. Die, welche Sitz und Stimme im Bergamte haben, heißen **Bergbeamten**. (S. **Bergamt**.) So verſchieden die Zahl und die Qualität der Bergbeamten iſt, eben ſo verſchieden iſt die der Bergofficiere. Es läßt ſich daher, wenn man ſich nicht in das Specielle einzelner Verfaſſungen verlieren will, nur ſehr wenig, faſt nichts davon ſagen. Denn in einem Bergamtsrevier hat z. E. der Markſcheider Sitz und Stimme im Bergamte, im andern nicht; im erſtern iſt er alſo als Bergbeamter, im zweyten bloß als Bergofficier oder Bergofficiant anzuſehen. In Sachſen rechnet man in der Regel zu den Bergofficianten:

1) den **Markſcheider**, welcher der Feldmeſſer des Bergamtsreviers iſt, und auf Anordnung des Bergamts die Markſcheiderzüge verrichtet.

2) Den **Bergguardein**, welcher auf Verlangen der Grubenvorſteher, die Erze, ehe ſie in die Schmelzhütten geliefert werden, in Anſehung ihres innern Gehaltes, unterſucht, und auf Verordnung des Bergamts, die ſogenannten Amts- Verſuch- und andere Proben macht, damit man ſowohl die Aufbereitung und Beſchickung der Erze bey den Berggebäuden darnach einrichten, als auch, nach Beſchaffenheit der Umſtände,

zu andern Zwecken, hiernach Maßregeln nehmen kann.

3) Den Gegenſchreiber, welcher die Verzeichniſſe der verliehenen Berggebäude, ſo wie der, bey jedem einzelnen derſelben intereſſirten Perſonen hält. Das Verzeichniß der erſtern heißt das Lehnbuch, das der letztern das Gegenbuch. Uebrigens iſt er gleichſam iudex delegatus vom Bergamte in Anſehung der Veräußerungen ganzer Zechen oder einzelner Theile davon, als welche bey ihm geſchehen müſſen, da denn von ihm dieſe Veränderungen in das Lehn- und Gegenbuch eingetragen, und die Verſicherungsſcheine des Eigenthums, welche Gewährſcheine heißen, ausgefertigt werden.

4) Den Receßſchreiber; von dieſem werden quartaliter über ſämtliche Berggebäude des Reviers aus den Rechnungen der Schichtmeiſter, welche Grubenregiſter heißen, die gewöhnlichen Receßtabellen, welche eine kurze Ueberſicht des ökonomiſchen Zuſtandes der Grube enthalten, gefertigt; in gleichen die Regiſter ſelbſt defektirt, und letztere ſodann beym Bergamte zur Juſtifikation eingereicht, welches quartaliter zu einem beſondern Termin, welcher die Aufrechnung heißt, geſchieht. S. Aufrechnung.

5) Die Schichtmeiſter, welche Faktors und Rechnungsführer der Gewerkſchaften ſind. Sie beſorgen unter der Direktion des Bergamtes den Haushalt der ihrer Adminiſtration anvertrauten Grubengebäude, folglich die Erzlieferung zu den Schmelzhütten, die Einkaufung der Bergmaterialien, die Auslohnung der Arbeiter, die Einnahme der Zubußen u. ſ. f.

6) Die Zubuß- und Ausbeutboten, deren Geſchäfft darin beſteht, daß ſie die Zubußen von den auswärtigen Gewerken einkaſſiren und ihnen die Ausbeute bringen.

7) Die Knappſchaftsälteſten, ſiehe Bergknappſchaftsälteſten.

Köhler's kurze Ueberſicht der Bergwerksverfaſſung, in ſeinem Bergmänniſchen Taſchenbuche auf das Jahr 1790. S. 50 folg.

Deſſelben Anleitung zu den Rechten und der Verfaſſung beym Bergbaue, S. 76 f. L.]

Auf dem Harze theilt man die Bergofficianten in zwey Klaſſen, und zwar 1) die von der Feder, und 2) vom Leder. Zu der erſtern rechnet man den Zehndner, Bergſyndicus, Hüttenraiter, Zehndengegenſchreiber, Bergſchreiber, Berggegenſchreiber, Vicebergſchreiber, Pochſchreiber u. ſ. w. und von außerordentlichen Officianten den Maſchinendirektor, Eiſenhütten- und Eiſenhammerdirektor, Bergamtsauditor u. ſ. w. Zu den Bergofficianten vom Leder gehören hier der Ober- und die Revierbergmeiſter, Markſcheider und Einfahrer, die Ober- Revier- und Eiſenſteinsgeſchwornen. Sie hängen ſämtlich von der Regierung ab, und handeln bloß nach den Befehlen der herrſchaftlichen Kammer, ohne von den Gewerkſchaften im eigentlichen Grubenbau- und Adminiſtrationsſachen die geringſte Anordnung anzunehmen. Die Beſoldung der Communionharzer Bergofficianten, diejenigen ausgeſchloſſen, welche von Gewerkſchaften beſoldet werden, beträgt jährlich 25592 Thaler. Eine Geſchichte dieſer Beſoldung findet man in Gatterers angeführten Schrift. S. 161 - 171, in deſſen Beſchreibung des Harzes, Th. I. (Anleit. den Harz zu bereiſen, Th. IV.) 1792. Cap. II. Abth. 3. S. 146 bis 159, wo die ſämtlichen Officianten vom Anfange des Jahres 1791, aufgeführt ſtehen.

**Bergordnungen.** [Es iſt nothwendig, um das Verhältniß der Bergordnungen zu den übrigen Berggeſetzen zu erkennen, eine kurze Ueberſicht von den letztern zu geben.

Ein Geſetz im juriſtiſchen Sinne, iſt jede vom Regenten an die Unterthanen erlaſſene Vorſchrift.

Ein Berggeſetz iſt ein in Beziehung auf den Bergbau gegebenes Geſetz.

Die Berggeſetze ſind entweder geſchriebene (ausdrückliche) oder nicht geſchriebene (nicht ausdrückliche, — Gewohnheitsrechte).

A) Die geſchriebenen Geſetze werden auch im Gegenſatze von den Gewohnheitsrechten, ſchlechtweg Geſetze genennet, ein Ausdruck deſſen wir uns auch hier bedienen wollen.

Die Geſetze theilen ſich in eigentliche Geſetze, und Freyheiten, (Privilegien).

I) Die Geſetze erhalten, nach Beſchaffenheit der Umſtände, unter welchen und wegen welcher ſie gegeben werden, verſchiedene Benennungen. Man hat 2 Hauptarten von Geſetzen:

1) Generalien, welche in einer gewiſſen Art von Gegenſtänden, als allgemein geltende Geſetze verbinden. Sie heißen

α) wenn ſie vom Regenten aus freyem Antriebe gegeben werden,

a) Ordnungen, z. E. Bergordnungen,

b) Konſtitutionen, z. E. Konſtitution von anvertrautem Gute,

c) Mandate, z. E. das Mandat wie in ſtreitigen Bergſachen zu verfahren,

d) Edikte, z. E. Münzedikt,

e) Deklarationen, z. E. die ſämtlichen Deklarationen wegen Einführung der Generalſchmelzadminiſtration. Die Mandate, Edikte und Deklarationen ſind nicht ſo allgemein als die Konſtitutionen, und dieſe wiederum ſind weniger umfaſſend als die Ordnungen,

ß) wenn ſie der Regent auf irgend eine Veranlaſſung gab,

f) Dekrete, welche auf Anſuchen der Unterthanen gegeben werden; z. E. Dekret die beſſere Aufnahme des Bergbaues betreffend,

g) Reſolutionen, welche zu Abſtellung vorhandener Mißbräuche, jedoch ohne vorhergegangenes Anſuchen der Unterthanen gegeben werden; z. E. die ſämtlichen Bergreſolutionen,

h) Deciſionen, Geſetze, welche ſtreitige Meinungen der Rechtsgelehrten entſcheiden.

Die unter ß genannten Geſetze werden allemal in Beziehung auf ſchon vorhandene Geſetze, gewöhnlich zur Erläuterung oder Verbeſſerung derſelben, gegeben.

2) Reſcripte, Antworten des Regenten auf Berichte und Anfragen der Richter und Beamten oder auf Bittſchreiben einzelner Privatperſonen.

II. Privilegien ſind Ausnahmen von einem Geſetze, welche der Regent bisweilen einzelnen Perſonen geſtattet.

B) Die Gewohnheitsrechte gründen ſich auf Gebräuche und Obſervanzen, auch wohl auf Meinungen der Rechtsgelehrten.

Bergordnungen könnte man als Geſetze definiren, in welchen die allgemeine Bergwerksverfaſſung eines Landes feſtgeſetzt wird. — Die Bergordnungen ſind gewöhnlich die Haupt- und, wenn man ſo ſagen darf, Fundamental-Berggeſetze eines Landes; die übrigen Berggeſetze ſind gewöhnlich nichts anders als Erklärungen oder Erweiterungen, vielleicht auch Einſchränkungen, kurz Modifikationen derſelben. L.]

In der Vorrede zu **Wagner's** Churſächſ. Bergwerksverfaſſung, S. XII bis LXXIV. findet ſich eine Zuſammenſtellung der Berggeſetze mehrerer Länder. Man hat auch mehrere Sammlungen von Berggeſetzen. Dahin gehören: **Urſprung und Ordnungen der Bergwerke im Königreich Böheim, Churfürſtenthum Sachſen, Erzherzogthum Oeſtreich, Fürſtenthum Braunſchweig und Lüneburg, Grafſchaft Hohnſtein,** Leipzig 1616. — Corpus juris metallici, Syſtema rerum metallicarum, oder **neu verfaßtes Bergbuch,** Frankfurth am Mayn 1698, und Continuatio corporis iuris metallici ſyſtematis rerum metallicarum, oder **Vermehrung des neu verfaßten Bergbuchs mit der Bergordnung der Cron Ungarn und den Erläuterungen zweyer alten Bergordnungen der ſieben königl. Bergſtädte,** eben daſelbſt 1703, und eine verbeſſerte und vermehrte Auflage davon, Wien 1760; hier findet man auch die ſämtlichen Harzer Ordnungen. — [Corpus juris metallici recentiſſimi et antiquioris, oder Sammlung der neuſten und ältern Berggeſetze, herausgegeben von **Thomas Wagner.** Leipzig 1791, Fol.] In **Chriſtoph Herttwigs** neuem und vollkommenem Bergbuche zweyte Auflage, Dreßden und Leipzig 1734, findet man nicht nur einen alphabetiſchen Auszug beynahe aus allen bekannten Bergordnungen und Geſetzen, ſondern auch über 200 vorhin noch nicht edirte Bergurthel und Abſchiede. Eben ſo wurden noch vorher ſechshundert Bergurthel, Schied- und Weiſungen bey vorgefallenen Bergwerksdifferentien zu Zwickau 1636 und zu Wolfenbüttel 1673 abgedruckt. — In **Lempe's** Magazin der Bergbauk. Th. I. S. 148 f. iſt eine **Mannsfeldiſche Bergordnung** von einem eignen Originalexemplare abgedruckt. Im Th. 5. S. 5. 7. 9 f. **Joſeph des Zweyten** Anordnung wegen des Bergwerks, von 1781. Th. 6. S. 3 f. **Herzog Carls** zu Braunſchw. und Lüneb. Ordnung für die Eiſenſteins Gewerken im Stifte Walkenried. d. d. Wolfenb. d. 20 May 1751. S. 16. **Erzherzog Karls** neue Eiſen-

ſatzung, d. d. Wien, 10 Dec. 1564. S. 127. ein Nachtrag zu der im vorigen Theil befindlichen Kaiſerlichen Verordnung. Th. 7. S. 84 f. drey Oeſtreichiſch Ungariſche Berg-Ordnungen, ſo in zwey Eiſenordnungen von 1574, und einer Wald-Ordnung für das Kupferwerk Neuſol von 1563 beſtehen. Th. 8. S. 238. Herzog Auguſts Annabergiſche Zinnordnung, d. d. 1 Januar 1561. Th. 9. S. 133. die vorige Zinn-Ordnung von 1658. Th. 10. S. 205. Saalfeldiſche neue Berginſtruktion von 1665.

Im Bergm. Journal 1789. 2 B. S. 527 f. findet ſich ein Abdruck einer Handſchrift des Iglauiſchen Bergrechts. S. 674; eine Verordnung den Markgräfl. Badenſchen Bergbau betreffend. 1790. B. II. S. 200 f. die älteſte Churſächſiſche Bergordnung für Schneeberg vom J. 1477.

C. W. J. Gatterers Anleitung den Harz und andere Bergwerke mit Nutzen zu bereiſen, Th. III. §. 151. S. 132-143 enthält eine Bergfreyheit für die Bergſtadt Clausthal u. ſ. f. vom 11 Jun. 1554.

[Klotſch hat ſeiner Schrift: **Urſprung der Bergwerke in Sachſen**, 14 Urkunden, Berggeſetze enthaltend, beygefügt, und zwar:

1) das alte Iglauiſche Bergrecht.
2) das alte Freybergiſche Bergrecht.
3) Churfürſt Ernſts und Herzog Albrechts zu Sachſen 2 Befehle an den Rath zu Freyberg, ſein Bergrechtsbuch abſchreiben zu laſſen u. ſ. f. d. d. Dresden, Donnerſtags nach Exaudi, 1478.
4) Markgraf Heinrichs des Erlauchteten zu Meißen Beſtätigungsbrief über des Raths zu Freyberg Gerechtſame, in ſtreitigen Bergſachen Recht zu ſprechen, d. d. Tharand 6 Jul. 1255.
5) Beſtätigungsbrief Friedrichs des Freudigen zu Meißen über vorherſtehende Gerechtſame, d. d. 1294.

6) Markgraf Friedrichs des Ernſthaften Inſtruktion für den Bergmeiſter zu Freyberg u. ſ. f. d. d. Rochlitz 1328.

7) Bergurthel des Raths zu Freyberg und ſ. f. 5 Dec. 1614.

8) Anarchs von Waldenburg Schenkungsbrief über den Bergzehnden von allen Bergwerken der Herrſchaft Wolkenſtein an das Kloſter Nimtſchen bey Grimma, 1293.

9) Vertrag Anarchs von Walde und Hierarchs von Waldenburg mit dem Markgrafen von Meißen, über die in der Herrſchaft Wolkenſtein gelegenen Bergwerke, Grimma 1407.

10) Dotations- und Stiftungsbrief Markgraf Otto's des Reichen zu Meißen über das Kloſter Altenzelle, d. d. Chulmitz 2 Aug. 1185.

11) Schenkungsbrief Kaiſer Friedrichs II. über alle Bergwerke in dem Biſchofthum Meißen u. ſ. f. d. d. Portemau in Friaul, im Monat May 1232.

12) Urkunde Markgraf Heinrichs des Erlauchteten zu Meißen, daß alles Bier u. ſ. f. auf die Bergwerke nirgends als zu Freyberg geholt werden ſolle, d. d. Plauen 1 Sept. 1266.

13) Schenkungsbrief Markgraf Friedrichs des Kleinen, über den Bergzehenden zu Dippoldswalde u. ſ. f. d. d. Dresden 5 Juni 1300

14) Urkunde des Raths zu Freyberg über den Vertrag einiger Irrungen u. ſ. w. d. d. Freyberg 1368.

Eine ſehr darſtellende und kritiſche Geſchichte der Sächſiſchen Berggeſetze findet man in Köhler's Bergrechten, S. 40 bis 59. L.]

In den otiis metallicis oder bergmänniſchen Nebenſtunden findet man im erſten Theile, Schneeberg 1748. S. 1. die Geſchichte der Churſächſ. Bergrechte und

Bergordnungen S. 285, ſechs alte Urkunden, den Bergzehenden und das Erbbereiten betreffend, auch S. 306 in dem Beytrage zu denen Marienbergiſchen Stadt- und Bergwerksgeſchichten, manche hierher gehörige Urkunde und Nachricht. Aus dem zweyten Theile, Schneeberg 1751 gehöret hierher S. 227, die hiſtoriſche und rechtliche Abhandlungen von Erbbereiten nebſt verſchiedenen andern Anmerkungen aus denen Bergwerksgeſchichten und Bergrechten.

Gerhard im zweyten Theile ſeiner Ueberſetzung von Jars metallurgiſchen Reiſen, Berlin 1777 hat folgende ſchätzbare Urkunden bekannt gemacht. — Seite 745. Geſetze und Reglements für die Kohlenbergwerke im Lüttichſchen und in der Provinz Limburg. Seite 769. — General-Reglement, betreffend das Kohlenbergwerksweſen der Provinz Limburg de dato den erſten Martius 1694. S. 784. — Erneuerung der Documente, Freyheiten und Privilegien derer Raidemeiſter in der Grafſchaft Namur, betreffend verſchiedene Punkte und Statuten in Abſicht des Verfahrens bey ihrer Arbeit, gegeben den 24 October 1635. S. 786. — Bergordnung für die Schwediſchen Bergwerke vom 20 October 1741. S. 797. (Königl. Schwediſche) Bergordnung, betreffend die Vermeſſung des Feldes für die Bergwerke und ihre Betreibung vom 6 Decemb. 1757.

In Klipſteins mineralogiſchen Briefwechſel, Th. I. Gieſen 1781 ſind Seite 179 f. verſchiedene Fürſtl. Heſſen-Darmſtädtſche Bergpatente bekannt gemacht, nnd Gläſer hat in ſeinem Verſuch einer mineralogiſchen Beſchreibung der gefürſteten Grafſchaft Henneberg, Churſächſ Antheils. Leipzig 1775. S. 102. die Bergk Freyheit der Goldlauter oder dem Stadtflecken Suhla im Düringer Walde aufgerichtet und gegeben. Anno MDXLVI. abdrucken laſſen.

Eine Zuſammenſtellung der ſächſiſchen Berggeſetze findet man in Wagner's obengenanntem Werke. Ue-

ber die Anwendung der Sächſiſchen und anderer Berggeſetze in Sachſen erklärt ein Königl. Polniſches und Churfürſtl. Sächſ. Mandat wie bey entſtehenden Streitigkeiten in Bergſachen zu procediren. d. d. 26 Aug. 1713. §. 16. „Daß in Bergſachen, ſowohl bey Ertheilung derer Beſcheide als Abfaſſung derer Urthel keinesweges auf die gemeinen Kaiſerlichen Rechte, ſondern

1) auf die publicirten Bergordnungen, Bergdekrete, Berg Reſolutiones, Declarationes und Mandata.
2) Hiernächſt auf die Joachimsthaliſche Bergordnung und alte Berggebräuche, jedoch
3) nebſt Beybehaltung, was etwa ein und andern Orts, abſonderlich wohl hergebracht, zu ſehen, und ſolchen gemäs erkannt und geſprochen werden ſoll.“

Die eigentlichen Bergordnungen ſind das erſte Berggeſetz; wo aber für ein Land, oder für einen Ort mehrere Bergordnungen vorhanden ſind: ſo hebt allemal die neuere die ältere auf. Die neueſte Churſächſ. Bergordnung iſt die vom 12ten Junius 1589; ſie iſt aus allen vorhergegangenen zuſammengetragen, und, ob ſie gleich ſpäterhin in einigen in wenig Artikeln durch neuere Befehle aufgehoben worden, immer noch das Grundberggeſetz in Sachſen. Sie hat überdieß durch den Gerichtsgebrauch auch auswärts ein großes Anſehen erlangt, ſo daß ſelbſt in ſolchen Fällen, worüber die auswärtigen Bergordnungen deutlich verfügen, nach ihr geſprochen wird.

Bey Abfaſſung der allgemeinſten Berggeſetze hat man in Ländern wo Silberbergwerke ſind, z. E. in Churſachſen, immer nur auf Silberbergbau Rückſicht genommen. Daher findet man andere Einrichtungen und andere Geſetze bey dem Bergbaue auf Kufer, Zinn und Eiſenſtein, bey den Alaun- und Hammerwerken. Da in Sachſen für dergleichen Berg- und Hüttenwerke keine eigenen allgemeinen Ordnungen und wenig allgemeine Befehle ergangen ſind: ſo gelten hier diejenigen Vorſchriften für gemeines Bergrecht, in wel-

chen die meiſten Zinn- Kupfer- Eiſenſteins- Hammer- u. dgl. Ordnungen übereinſtimmen.

Viele Grundſätze, die lediglich auf dem Gerichtsgebrauche beruhen, ſind gemeinen Bergrechts, und dafür anerkannt. Oft verlieren auf dieſe Art Geſetze ihre Kraft, oder erhalten durch eine angenommene Erklärung einen beſondern Sinn.

Faſt alle deutſche Bergordnungen ſind in Rückſicht ihres Inhaltes ſehr nahe mit einander verwandt. Sie ſind größtentheils in der letzten Hälfte des 16ten Jahrhunderts abgefaßt, und in den weſentlichen Grundſätzen der Bergrechte oft wörtlich übereinſtimmend. Man ſieht deutlich, daß ſie alle nach Einem Muſter abgefaßt ſind. Daher können auch die ausländiſchen zur Erläuterung der inländiſchen dienen. [Die älteſte ſächſiſche Bergordnung (nicht das älteſte ſächſ. Berggeſetz) iſt die Schneebergiſche Bergordnung, Montag nach Erhardi 1492. Die älteſte Urkunde, das Bergwerk in Sachſen betreffend, iſt der Stiftungsbrief **Markgraf Otto's des Reichen zu Meißen** über das Kloſter Altenzelle, 2 Aug. 1185. worin ſich gedachter Fürſt das Bergregal reſervirte. Ein Abdruck dieſer Urkunde findet ſich in Klotſch's oben genanntem Werke, No. X. S. 303. S. Köhler's Bergrechte, S. 45. L.]

Die Urthel und Gutachten der Bergſchöppenſtühle, der Ober- und Bergämter haben in Bergſachen großes Anſehen. Urthel können jedoch immer nur die Partheyen, in deren Angelegenheiten ſie eingeholt werden, Gutachten aber nie rechtlich verbinden, und beyde ſind nur die Meinungen einzelner Rechtsgelehrten, und höchſtens ſo viel beweiſend, daß derjenige, welcher ſein Recht auf dieſelben gründet, nicht offenbar vergeblich ſtreitet, mithin die Proceßkoſten nicht allein zu übertragen hat. Unterdeſſen lehren doch dergleichen Urthel und Gutachten, was für mannichfaltige Fälle in Bergſachen vorkommen, wie Männer, die mit dem Bergbaue und mit Bergwerksgeſchäfften bekannt waren, dieſelben beurtheilten, die Ge-

ſetze erklärten und anwendeten, was für Gebräuche von Zeit zu Zeit, und beſonders damals beobachtet wurden, wo dieſes oder jenes Geſetz erging u. ſ. f. Da hiernächſt ſolche rechtliche Bedenken und Urthel immer von mehrern Perſonen überdacht und abgefaßt worden: ſo gewähren ſie mehr, und eine richtige Anleitung zur Kenntniß der Bergrechte, als Privatſchriftſteller, und haben in ſo fern viel Einfluß auf die Entſcheidung ſtreitiger Fälle, als ſie theils wohl hergebrachte Gebräuche beweiſen, theils mit überzeugenden Gründen unterſtützt ſind, die in gleichen Fällen gleiche Entſcheidung bewirken.

Unter den Schriften der Privatſchriftſteller verdienen die Arbeiten ſolcher Männer, welche ſelbſt in Bergwerksdienſten ſtanden, den Vorzug vor andern Schriften, weil ihre Verfaſſer Gelegenheit hatten, ſich vollſtändig von der Bergwerkseinrichtung zu unterrichten, alle Quellen kannten, und dadurch im Stande waren, ihren Gegenſtand von allen Seiten zu beurtheilen. Die Kraft eines Geſetzes aber haben ſie nicht.

Die gemeinen bürgerlichen Rechte gewähren auch in Bergſachen einen mannichfaltigen Nutzen. Erſtlich wird in allen Fällen, wo die Berggeſetze keine beſondere Anweiſung geben, nach den in einem Lande üblichen Geſetzen verfahren. Zweytens wird, wo außer den puren Bergſachen noch andere paſſus mit unterlaufen, z. E. in Rügen und peinlichen Unterſuchungen, bey Formalien des Proceſſes, Legitimationen und Beweisfriſten, Verträgen, Käufen u. dgl. auch das gemeine bürgerliche Geſetz mit zu Hülfe genommen. Ferner können die gemeinen bürgerlichen Rechte auch zuweilen unmittelbar bey der Erklärung der Berggeſetze angewendet werden. Sie beſtimmen die Verbindlichkeit weit genauer als dieſe, die nach der Natur der Sache aus gewiſſen Verträgen folgen, was z. E. nach Anleitung der in den Geſetzen enthaltenen Vorſchriften von den Pflichten der Schichtmeiſter, dieſe Perſonen überhaupt für Gewalt haben,

wie dieſe Verordnungen eine aus der andern folgen, in welcher Verbindung Gewerken nach den Rechten des Geſammteigenthums unter ſich, in welchem Verhältniſſe ſie mit den bey ihrer Zeche angeſtellten Perſonen ſtehen u. ſ. w. Gewiſſe Bergwerkseinrichtungen ſind ganz aus den bürgerlichen Rechten, z. E. die Muthung und deren Bedingungen, der Zehenden, ſchwunghafter Bau der Zeche, Vorkauf der Produkte, aus dem deutſchen Privatrechte, und wahrſcheinlich auch dieſe alten deutſchen Sitten aus den römiſchen Rechten übergetragen, und die Berggeſetze in vielen ſolchen Stücken nach den Muſtern der bürgerlichen Geſetze abgefaßt.

Neuere allgemeine Geſetze heben die ältern beſondern Verordnungen ganz auf, wenn ſie ſolche ausdrücklich für ungültig erklären, oder ihnen auch ohne derſelben zu erwähnen, in jeder einzelnen Verfügung widerſprechen, und die allgemeinen offenbar an den Orten kund gemacht oder aufgenommen worden ſind. Außerdem verlieren nur diejenigen Theile der beſondern Geſetze ihre Rechtskraft, welche ſolche Vorſchriften enthalten, die entweder durch neuere Verordnungen unmittelbar widerrufen, oder wegen einiger neuen Einrichtung, nicht weiter können befolgt werden. Beſondere Rechte hat man alſo immer als Ausnahmen von der Regel anzuſehen, und deren Quelle im Zweifel ſo auszulegen, wie ſie mit den gemeinen Rechten am meiſten übereinſtimmen. Hingegen kann man auch nicht da, wo dieſe nichts ausdrücklich verordnen, das Gegentheil deſſen, was durch beſondere Geſetze oder durch Verträge an einzelnen Orten Rechtens iſt, für gemeines Recht halten.

Alle übrige Nebenquellen und Hülfsmittel der gemeinen Bergrechte, werden auch bey den beſondern Rechten mit gleichem Nutzen angewendet, vorzüglich alsdann, wenn ſie, wie z. E. Urthel und Gutachten, daſſelbe Bergrevier und denſelben Gegenſtand betreffen. Siehe Schröter's mineral. und bergm. Lexik. S. 419 fg.

**Bergorte**, [heißen alle Orte (Dörfer, Flecken) wo Bergbau getrieben wird. L.]

Bergpapier. Eine Art Bergleder in dünnen Scheiben, ſ. Bergkork.

Bergpapier, ſilberhaltiges, ſ. Zundererz.

[Bergparade, ſ. Bergmänniſcher Aufzug. L.]

**Bergparthe** iſt eine Art Waffen, welche die Berghäuer zum Staat und Parade tragen, und welche auch bey ſolennen Aufzügen von den vornehmſten Officiers getragen wird. Es hat ſelbige ein Blatt, das einem großen Beile gleicht, oben lang und ſpitzig zugehet, und mit einem Helme verſehen iſt. Sie iſt bisweilen mit Gold, Silber und Elfenbein ausgelegt, oder auch nur von bloßem Eiſen, nach dem Range deſſen, der ſie trägt. [Bergm. Wörterb. S. 80. Minerophilus, Seite 102.]

Bergpech, ſ. Erdpech.

Bergpecherde, ſ. Holz, bituminöſes.

**Bergperſonale.** Hierunter verſtehet man die ſämmtlichen Bergleute mit Inbegriff der Bergbeamten.

**Bergpolicey** [iſt der Inbegriff aller Anſtalten, welche zur Beobachtung des äußern Wohlſtandes bey dem Bergvolke, und zur Aufrechthaltung der Geſetze und der Verfaſſung unter ihnen, getroffen werden. Die Wiſſenſchaft davon heißt die Bergpoliceywiſſenſchaft, und die landesherrlichen Vorſchriften, welche deshalb gegeben werden, die Bergpoliceygeſetze. Die Bergpoliceywiſſenſchaft iſt als ein Zweig der Bergkammeralwiſſenſchaft anzuſehen. L.] Es haben verſchiedene Gelehrte über dieſen Gegenſtand mancherley geſchrieben. Cartheuſer's Grundſätze der Bergpoliceywiſſenſchaften gehören vorzüglich hieher. Gläſer hat in ſeinen Beyträgen zu der Naturgeſchichte und Bergpoliceywiſſenſchaft, Leipzig 1780, ebenfalls viel Gutes darüber geſagt; ſo wie Klipſtein in ſeinem Briefwechſel, Th. II. S. 414.

[**Bergphyſikus** wird der in den Bergamtsrevieren

zur Heilung der kranken Bergleute angeſtellte Arzt genennet. In großen Bergamtsrevieren ſind mehrere Bergphyſici verordnet. Bisweilen ſind auch beſondere Bergchirurgi in den Bergamtsrevieren angenommen. L.]

**Bergprediger** iſt ein ordentlich berufener Prediger, welcher der Bergknappſchaft prediget, und von der Gewerkſchaft bezahlt wird. Zu Annaberg in Sachſen iſt ein ſolcher Prediger, den die Knappſchaft vocirt, und der in der daſigen Bergkirche alle Sonnabende predigen muß. Außer Annaberg wird man nicht leicht einen Bergprediger finden. Bergm. Wörterb. S. 80. Mineroph. Bergwerkslex. S. 102. Deutſche Encykl. l. c. Auf dem Harze wird an jedem Montag des Morgens von 6 bis 7 Uhr eine Bergpredigt gehalten. An Orten, wo kein Bergprediger iſt, werden die Bergpredigten von andern Geiſtlichen gehalten. Von M. Joh. Matheſius, einem ehemaligen Prediger zu St. Joachimsthal hat man einen ganzen Band Bergpredigten unter dem Titel: Bergpoſtilla oder Sarepta. Schröters Lex. S. 426.

**Bergpredigt**, ſ. Bergprediger. [In Freyberg wird jährlich vier mal, und zwar allemal an dem Tage, an welchem die Aufrechnung iſt, Bergpredigt gehalten, ſ. Aufrechnung. L.]

**Bergprobirer** iſt ein Bergofficier, dem die Probirung der Erze anvertraut iſt. S. Probirer.

**Bergproceß** iſt das gerichtliche Verfahren in ſtreitigen Bergſachen, ſ. Bergrecht. [Der Bergproceß iſt ein ſummariſcher Proceß, und hat alſo auch den Charakter, das heißt die Kürze und Solennitätsloſigkeit der ſummariſchen Proceſſe. L.] Deutſche Encykl. Th. III. S. 398. In Sachſen iſt im Jahr 1713 ein beſonderes Mandat darüber [wie in ſtreitigen Bergſachen zu procediren] ausgefertiget worden. Bergm. Wörterb. S. 81.

**Bergproceßordnung**, eine Vorſchrift, nach welcher ein Proceß in Bergſachen geführt werden muß, ſ. Bergproceß.

**Bergraben**, ſo wird an einigen Orten bey den Salzſiedereyen der Ausziehtrog genennt.

**Bergrath.** [Diejenigen Perſonen, welche in dem oberſten Bergwerkskollegio Sitz und Stimme haben, führen den Namen Bergräthe. Bisweilen wird verdienten Perſonen der Charakter Bergrath als ein Ehrentitul beygelegt. In manchen Ländern geſchieht es auch wohl, daß dieſer Charakter, zur Ehre des Land[illegible]herrn eben ſo wenig, als zur Aufmunterung der wir[illegible] Bergräthe, an Perſonen, welche weder Verdienſte n[illegible] bergmänniſche Kenntniſſe haben, für baares Geld verkauft wird: ein Uebelſtand, welchem man noch mehr ſteuern ſollte, als man jetzt zu thun anfängt. In Sachſen hießen ehemals die Beyſitzer im geheimen Kammer- und Berggemache Bergräthe, (oder reſp. Kammerräthe). Seit Aufhebung dieſes Kollegiums, mit welchem auch, wie natürlich, die bisherigen Bergräthe aufhörten, führen einige Oberbergamtsaſſeſſoren in Freyberg dieſen Titel. Es ſind aber ſelbige keinesweges als bloße Titular- ſondern als wirkliche Bergräthe anzuſehen, und ſie genießen eben den Rang, welchen ehemals die Bergräthe im geheimen Kammer- und Berggemach zu genießen hatten. L.].

**Bergraiter** ſind beym Salzkammergute zu Salzburg diejenigen Schichtler, welcher dazu gewählt werden, das Geld vom Caſſirer monatlich in Empfang zu nehmen, und die Schichten der übrigen Schichtler damit zu bezahlen. Für dieſe Bezahlung erhält jeder der Bergraiter, deren hier 2 ſind, des Quartals von der beſtimmten Schicht 2 Kr., welches einen jährlichen Betrag von beynahe 50 fl. ausmacht.

**Bergrap** heißt die Trennung eines Berges, wenn

er ſich von einander giebt, und eine große Kluft macht. S. Bergfall.

Bergrechnung, ſ. Aufrechnung.

**Bergrechnungscalculator** [iſt derjenige, welcher in der Expedition des höchſten Bergwerkskollegiums das Rechnungsweſen zu beſorgen hat. L.]

**Bergrechnungsexpedition** war in Churſachſen ein Theil der Bergkanzley, wo lediglich die Bergrechnungsſachen regulirt wurden. [Seit Aufhebung dieſes Kollegiums iſt dieſe Expedition bey dem Departement des geheimen Finanzkollegiums, welches die Direktion in Bergſachen führt. L.] Bergm. Wörterb. Seite 81.

Bergrechnungsweſen, ſ. Bergbau.

**Bergrecht.** [Das Wort Bergrecht hat einen dreyfachen Sinn. Man nennt nämlich

1) nomine collectiuo die ſämmtlichen Berggeſetze Bergrecht, (ſ. Bergordnungen);
2) verſteht man darunter den Inbegriff aller Rechte und Verbindlichkeiten beym Bergbaue;
3) endlich bezeichnet man damit eine, aus den Berggeſetzen entlehnte, ſyſtematiſche Zuſammenſtellung aller Rechte und Verbindlichkeiten (oder kurz, aller rechtlichen Verhältniſſe) beym Bergbaue.

Dieſes Syſtem hat zwey Theile. Der eine erſtreckt ſich bloß auf hiſtoriſche Kenntniß und Darſtellung der Berggeſetze, und heißt die Bergrechtslehre im engern Sinne; der andere beſchäfftigt ſich mit der Wort- und Sinnerklärung dieſer Geſetze, und heißt Kritik und Hermenevtik der Bergrechte: beyde zuſammen nennt man Bergrechtslehre im weitern Sinne. Die wiſſenſchaftliche Kenntniß die-

ſes bergrechtlichen Syſtems, wird Bergrechtsgelahrtheit oder Bergrechtsgelehrſamkeit genennt.

Die Bergrechtslehre im engern Sinne zerfällt in zwey Haupttheile, in den theoretiſchen und in den praktiſchen. Jener giebt bloß Anleitung zur Kenntniß der Berggeſetze; das Syſtem deſſelben heißt theoretiſche Bergrechtslehre im weitern Sinne, die wiſſenſchaftliche Kenntniß der letztern, theoretiſche Bergrechtsgelahrtheit im weitern Sinne. Dieſer beſchäfftigt ſich mit der Kunſt die Geſetze auf die vorkommenden Fälle anzuwenden; das Syſtem derſelben heißt praktiſche Bergrechtslehre im weitern Sinne, die ſyſtematiſche Kenntniß dieſer letztern, praktiſche Bergrechtsgelahrtheit im weitern Sinne.

Die theoretiſche Bergrechtsgelahrtheit im weitern Sinne hat wiederum 2 Theile, einen theoretiſchen und praktiſchen. Jener beſchäfftigt ſich bloß mit der Kenntniß deſſen, was in jedem Falle nach Vorſchrift der Berggeſetze bergrechtlich iſt, und heißt theoretiſche Bergrechtslehre im engern Sinne, ſo wie die wiſſenſchaftliche Kenntniß dieſer letztern, theoretiſche Bergrechsgelahrtheit im engern Sinne. — Dieſer giebt die Mittel an, welche zur Behauptung der Bergrechte gegen jede äußere Beeinträchtigung und Verletzung in den Berggeſetzen vorgeſchrieben ſind, oder kurz, er umfaßt den Bergproceß; die ſyſtematiſche Entwickelung des Bergproceſſes heißt praktiſche Bergrechtslehre im engern Sinne, die wiſſenſchaftliche Kenntniß derſelben, praktiſche Bergrechtsgelahrtheit im engern Sinne. Den Bergproceß kann man in den Bergcivil- und den Bergkriminalproceß eintheilen.

Die theoretiſche Bergrechtslehre im engern Sinne zerfällt wiederum in 2 Theile; der eine handelt von den bergrechtlichen Verhältniſſen im allgemeinen, und von der Bergwerksverfaſſung. Die dabey vorkommen-

den geſetzlichen Verfügungen nennt man Bergwerksverfaſſungsrecht im weitern Sinne; das Syſtem deſſelben heißt Bergwerksverfaſſungsrechtslehre im weitern Sinne, und die ſyſtematiſche Kenntniß der letztern Bergwerksverfaſſungsrechtsgelahrtheit im weitern Sinne; — der andre von den Mitteln, welche der Staat zur Aufrechthaltung dieſer Verfaſſung getroffen hat. Die geſetzlichen Anordnungen dabey nennt man Berſtaatsgverwaltungsrecht; das Syſtem deſſelben heißt die Bergſtaatsverwaltungsrechtslehre, oder die Bergſtaatspoliceyrechtslehre im weitern Sinne, die wiſſenſchaftliche Kenntniß deſſelben, Bergſtaatsverwaltungsrechtsgelahrtheit, oder Bergpoliceyrechtsgelahrtheit im weitern Sinne.

Die bergrechtlichen Verhältniſſe ſind von zweyfacher Art: entweder es ſind rechtliche Verhältniſſe des Regenten zu den Unterthanen, oder rechtliche Verhältniſſe der Unterthanen zu einander. Der Inbegriff der rechtlichen Verhältniſſe der erſtern Art heißt Bergſtaatsrecht, das Syſtem deſſelben Bergſtaatsrechtslehre; die Kenntniß der letztern Bergſtaatsrechtsgelahrtheit; ein Zweig der Bergſtaatsrechtslehre iſt die Bergwerksverfaſſungslehre im engern Sinne, oder die Lehre von den Einrichtungen, welche zu Führung der Bergwerksgeſchäffte und zu Beaufſichtigung des Bergbaues, in den Berggeſetzen getroffen ſind. Der Inbegriff der rechtlichen Verhältniſſe von der zweyten Art heißt Bergprivatrecht; das Syſtem deſſelben Bergprivatrechtslehre; die Kenntniß der letztern Bergprivatrechtsgelahrtheit.

Zur Aufrechthaltung der Berggeſetze ſind von den Berggeſetzgebern mehrere Veranſtaltungen getroffen worden. Der Zweck dieſer Veranſtaltungen geht dahin, dieſe Geſetze bey Kraft zu erhalten, und allen Eingriffen in dieſelben, ſo viel als möglich, vorzubeugen.

Enthalten dieſe Veranſtaltungen bloß Mittel die Verletzungen der Berggeſetze abzuwenden, und wo mög-

lich noch vor ihrem Ausbruche zu unterdrücken, und alle Schritte, welche zu einer ſolchen Verletzung Anlaß geben könnten, als Vergehungen (delicta) ꝛc. zu ahnden: ſo nennt man ſie **Bergpolicey**; das Syſtem deſſelben **Bergpoliceyrechtslehre**; die wiſſenſchaftliche Kenntniß der letztern **Bergpoliceyrechtsgelahrtheit**. — Hingegen, ſind dieſe Verfügungen auf Unterſuchung und Beſtrafung abſichtlicher Verletzungen der Berggeſetze (Verbrechen, crimen) ausgedehnt: ſo nennt man die darauf Bezug habenden geſetzlichen Vorſchriften **Bergkriminalrecht**, oder **peinliches Bergrecht**, das Syſtem deſſelben **Bergkriminalrechtslehre**, und die wiſſenſchaftliche Kenntniß der letztern **Bergkriminalrechtsgelahrtheit**.

Ein ſehr brauchbares, und das erſte Syſtem der Bergrechte, haben wir von dem Hrn. Oberbergamtsſekr. A. W. Köhler, unter dem Titel: **Verſuch einer Anleitung zu den Rechten und der Verfaſſung beym ſächſiſchen Bergbaue**, Freyberg 1785. 8. Ob gleich der Verfaſſer auf dem Titel nur von den ſächſiſchen Bergrechten zu handeln verſpricht: ſo handelt er doch auch von den allgemeinen deutſchen Bergrechten, ſo daß das Werk auch zur Kenntniß der letztern ein vortrefflicher Leitfaden iſt. Das Publikum hat nächſtens eine neue, vermehrte Auflage davon zu erwarten. Auf der 6n Seite dieſes Werkes findet man eine Geſchichte der Bergrechtsgelahrtheit, und eine Recenſion der über dieſelbe vorhandenen Schriften. L.]

**Bergrechtskenntniß**, oder Bergrechtsgelahrtheit, ſiehe Bergrecht.

Eine genaue und gründliche Kenntniß der Bergrechte, erlangt man durch eifriges Studiren der Berggeſetze, und der darüber geſchriebenen Werke, ferner durch fleißige Befahrung der Gruben und Beſuchung der Schmelz- und anderer zur Verarbeitung der Bergwerksprodukte dienenden Hütten. Grubenriſſe und Zeichnungen von dem Baue in der Grube und von den

beym Bergbaue vorkommenden Arbeiten, desgleichen von den Hüttenwerken, deren innern Beſchaffenheiten und Arbeiten, ſind bey weiten nicht hinreichend einen Unerfahrnen, ſey er auch ein Gelehrter, die richtige vollſtändige Sachkenntniß beyzubringen, und einen gründlichen Bergrechtsgelehrten und Sachwalter aus ihm zu bilden. Das Bergrecht muß in der Grube mit ſtudirt werden, d. h. man muß ſich anſchauliche Begriffe von den Gängen und Erzlagern, von der Art unter der Erde zu bauen, von dem Streichen und Fallen der Gänge, von den verſchiedenen Arten auf ſolchen die Erze zu gewinnen und herauszufördern, von der Möglichkeit einem Berggebäude Waſſer- und Wetterloſung zu verſchaffen und dergleichen mehr, in der Grube ſelbſt verſchaffen, und ſich durch Sachverſtändige alle dieſe Dinge, die man in der Grube ſiehet, genau erklären laſſen, um die darüber ins Land ergangenen Geſetze zu verſtehen, ſie bey vorkommenden Fällen richtig appliciren und Bergſtreitigkeiten als Sachwalter richtig beurtheilen, oder als Bergrichter gerecht entſcheiden zu können.

Nimmt man nun noch dazu, daß beym Bergweſen nicht über alles und jedes, was in Widerſpruch und Streit kommt, eine geſetzliche Vorſchrift vorhanden ſeyn kann, und daß man daher nachforſchen muß, was Verfaſſung beym Bergbaue iſt, und wie die Bergrichter den oder jenen in den Berggeſetzen nicht ausdrücklich entſchiedenen Fall, abgeurtheilt haben, oder mit andern Worten: was Uſus fori iſt, und daß hierüber wenig Schriften vorhanden ſind, ſondern daß dieſes mühſam in den Archiven und in den wenigen Werken, welche Bergurtheile und höchſte Deciſivbefehle enthalten, aufgeſucht werden muß: ſo wird man gewahr, was für ein weitläufiges Feld derjenige zu durchlaufen hat, der ein gründlicher Bergjuriſt werden will. In der Bergakademie zu Freyberg iſt für die Bergakademiſten eine eigne Bergrechtslehrerſtelle eingerichtet. Es wird auch ſolchen, die dazu fähig ſind, der Beyſitz als Auditores bey dem Bergamte zu Freyberg, zuweilen auch

ſelbſt beym Oberbergamte daſelbſt zugeſtanden. S. Bergm. Journ. 1788. St. 6. S. 540 fg.

Denjenigen, welche das Bergrecht, ſonderlich das Sächſiſche gründlich ſtudiren und glücklich anwenden wollen, iſt auch die Vorrede zu Wagner's Churſächſ. Bergwerksverfaſſung (Leipzig 1787) und beſonders die S. LXV. fg. mitgetheilten Bemerkungen über die Methode des Studiums der Bergrechte, zu empfehlen, ſ. auch Bergordnungen, wo das vorzüglichſte über die Kraft und Verbindlichkeit der Bergordnungen und Berggeſetze geſagt worden iſt. S. Schröters Bergm. Wörterbuch. S. 428.

**Bergrechtswegen**, von Bergrechtswegen; ſo endiget ſich ein richterlicher Spruch in Bergwerksſachen, die nach der Bergordnung (oder andern Berggeſetzen) entſchieden werden.

**Bergregalien**, Bergwerksregal, Regale metallifodinarum. Das Bergregal iſt das mit der Landeshoheit verknüpfte Vorrecht des Landesherrn, alle in ſeinem Landesdirektorio brechenden Mineralien und Metalle als ſein Eigenthum zu gewinnen und zu benutzen. Was Deutſchland anbetrifft, ſo wurde ſolches in der goldnen Bulle nur den Churfürſten garantirt, nachher aber auch auf andere Reichsfürſten ausgedehnt, welche es nunmehr nicht nur für ſich exerciren, ſondern auch ihre Vaſallen zum Theil, und zwar insgemein nur auf niedere Metalle, als: Kupfer, Eiſen, Zinn und Bley, damit belehnen. Ueberhaupt faſſet das Bergregal zweyerley in ſich, 1) das Recht ſelbſt Bergbau zu treiben, 2) das Recht andern den Betrieb des Bergbaues gegen eine gewiſſe Abgabe zu verſtatten. [Das Recht der Berggeſetzgebung kommt dem Landesherrn nicht ſowohl wegen des ihm zuſtehenden Bergregals, ſondern wegen der ihm zuſtehenden geſetzgebenden Gewalt zu. L.] Wenn ein Landesherr einen ſeiner Vaſallen mit dem Bergregal belehnt: ſo

bleiben ihm immer noch 1) das Münzrecht und der Vorkauf der zum Ausmünzen nöthigen Metalle, 2) das Recht Bergwerksgeſetze zu geben, und in vorkommenden Fällen als Oberrichter zu entſcheiden, und 3) die Befugniß, die nicht mit verliehenen Mineralien in den Revieren der Belehnten ſelbſt zu erheben, oder frey zu erklären.

Man theilt das Bergregal in das obere und in das niedere ein, jenes erſtreckt ſich auf die höhern, dieſes auf die niedern Metalle. Zu dem hohen Bergregal gehören vorzüglich Gold und Silber. In Sachſen werden auch Edelſteine und Salz dazu gezogen. Die übrigen Foſſilien werden zu dem niedern Bergregal gerechnet. In Sachſen ſind Gold und Silber, nach dem deutſchen Reichsherkommen, Regalien, die niederrn Metalle aber wurden durch Churfürſt Auguſt in den Conſtitutionen vom Jahr 1572 für Regalien erklärt, und nachher allgemein dafür erkannt. Alſo gehören nach ſächſiſchen Bergrechten zum Bergregal alle Metalle und Mineralien, auf welche ein ordentlicher Bergbau geführt werden muß. Steinkohlen und Torf aber gehören nicht zu den Bergregalien.

Das Bergregal wird in Sachſen überlaſſen: 1) durch Belehnung der Rittergutsbeſitzer oder anderer Perſonen mit dem Bergregal auf gewiſſe Metalle in ganzen Diſtrikten. In dieſem Falle iſt der Betrieb des Bergbaues nicht bey Verluſt der verliehenen Rechte an eine gewiſſe Friſt gebunden. 2) Durch Beſtätigung eingelegter Muthungen, und 3) durch Conceſſionen zu Hüttenwerken.

In Ungern iſt der Landesherr, nach einem Dekrete König Ludwigs des Erſten vom Jahr 1351 im 13 Artikel der Bergordnung, befugt, diejenigen Güter des Adels, die mit Erzen geſegnet ſind, durch einen billigen Tauſch an ſich zu bringen, den Bergbau in ſolchen zum Behuf ſeiner Einkünfte zu betreiben, den Edelleuten aber dafür andere Güter zu geben. Die

eigentlichen Worte dieſes Dekrets lauten folgender Geſtalt: Si quae vero Minerae Auri vel Argenti, Cupri vel Ferri, aut aliae fodinae in poſſeſſionibus nobilium invenientur, absque competenti concambio non auferantur, ſed pro talibus poſſeſſionibus mineras Auri in ſe germinantibus, si regiae placuerit voluntati, aequales poſſeſſiones conferat nobilibus praenotatis. Alioquin si poſſeſſiones ipſas mineroſas regia Majeſtas pro concambio habere nolit; ex tunc ius regale, ſeu Urburas juri regio pertinentes, recipere ſuo nomine faciat: easdem poſſeſſiones ipſis nobilibus cum caeteris ſuis quibuslibet utilitatibus, proventibus et juribus relinquens. Und dieſes Dekret wird durch ein anderes des Königs Mathias des Erſten vom Jahr 1486 faſt in gleichen Ausdrücken beſtätiget.

Das Römiſche Recht beſtimmt, daß alle Mineralien dem Eigenthümer des Grundſtücks, unter deſſen Grund und Boden ſie gefunden werden, gehören, und daß nur diejenigen dem geſammten Staate vorbehalten ſeyn ſollen, die in öffentlichen, zum Privateigenthum nicht gehörigen Plätzen gefunden werden. Die Geſetze Deutſchlands haben ſchon in uralten Zeiten Bergwerksprodukte als allgemeines Staatseigenthum betrachtet. Es verſteht ſich von ſelbſt, daß Sachen, die keinen Werth haben, oder in der Erde verborgen ſind, als, Kieſelſteine, Thon, Mergel u. ſ. f., nicht zu dem Bergregal gerechnet, ſondern dem Grundeigenthümer zur Benutzung überlaſſen werden müſſen.

In dem Toſcaniſchen iſt das Bergregal laut eines Edicts vom 13 May 1788 aufgehoben. Dieſes Edict iſt im Bergm. Journ. von 1788. St. 6. S. 523 f. zu finden.

[Die Aufhebung des Bergregals in einem Lande iſt den Unterthanen gewiß eher nachtheilig als vortheilhaft. Der Bergbau muß nie nach dem Intereſſe einzelner Perſonen, ſondern nach dem Intereſſe des ganzen Staats, ſowohl für die Gegenwart, als für die Zukunft

berechnet werden. Privatperſonen haben keinen andern Zweck beym Bergbaue vor Augen, als die Befriedigung ihres Eigennutzes. Sie bauen, wie man ſagt, nur auf den Raub, unbekümmert um ihre Mitbürger, uneingedenk ihrer Nachkommen. Der Privatmann ſtellt ſeinen Bergbau ein, ſobald er ihm keinen Gewinn bringt; der Staat treibt denſelben ſo lange, als der Gewinn nicht geringer iſt, als die darauf verwendeten Koſten. Und ſelbſt wenn der Bergbau die Koſten nicht trägt, iſt es dem Staate heilſamer die Bergwerksprodukte zu gewinnen, und ſeinen Unterthanen Arbeit und Unterhalt dabey zu verſchaffen, als das Geld, welches ohne dieſe Gewinnung ins Ausland gehen muß, für das Land ganz zu verlieren. Und wie viel giebt es wohl Privatperſonen, welche Vermögen genug beſitzen einen koſtſpieligen Bergbau zu treiben? Muß nicht ein großer Theil der nutzbaren Foſſilien unbenutzt in dem Innern der Erde verborgen bleiben, wenn ſich der Staat des Bergbaues nicht thätig annimmt? wenn ſich nicht mehrere Perſonen gemeinſchaftlich dafür intereſſiren, und denſelben mit vereinigten Kräften zu ihrem eigenen Beſten, zum Beſten des ganzen Landes unterſtützen? L.]

**Bergreſolutionen** ſind eine Art Berggeſetze oder Beſchlüſſe, wodurch die ſich in Bergſachen hervorgethanen Mängel und Gebrechen abgeändert werden. Bergm. Wörterbuch, S. 81.

**Bergreihen** ſind bergmänniſche Lieder, worin die bergmänniſchen Redensarten vorkommen, und in welchen die Wünſche eines reichen Bergſegens enthalten ſind. Deutſche Encykl. Th. III. S. 398.

Bergrevier, ſ. Bergwerksdiſtrict.

**Bergreviereiſen**, (Bergslagsjern) heißt in Schweden dasjenige grobe Stabeiſen, von welchem gemeiniglich 8 bis 9 Stangen 1 Schiffpfund ausmachen:

daſjenige aber, was aus Dannemora-Erzen bereitet wird, heißt Oeregrundseiſen.

**Bergreviſor** iſt auf dem Harze ein Bergofficiant, der die Anſchnitte durchſieht, und wo er eine den Gewerken, oder dem Rechnungsführer ſelbſt nachtheilige Irrung bemerkt, ſolche gehörig abändert. [In Sachſen iſt dieſes das Geſchäfft des Receßſchreibers.]

**Bergrichter,** [iſt eine (entweder phyſiſche, oder moraliſche) Perſon, zu Handhabung der Gerechtigkeit und zur Entſcheidung ſtreitiger Bergrechtsfälle in einem Bergamtsrevier angeſtellt. In Sachſen iſt das Bergamt in corpore Bergrichter. In Ländern, wo ein beſonderer Bergrichter verordnet iſt, hat er den Vorſitz im Bergamte. L.] In vielen Bergämtern iſt der Bergmeiſter (Bergvoigt, Bergamtsverwalter) zugleich Bergrichter. Bergm. Wörterb. S. 82. Mineroph. Bergw. Lex. S. 103. Deutſche Encykl. Th. III. Seite 398.

**Bergrollen** ſind, nach v. Molls Jahrb. d. Berg- u. Hüttenkunde, B. I. S. 233, beym Salzbergwerke ſchief liegende Schächte, welche in der Geſtalt eines regelmäßigen Vierecks unter einem Winkel von 46 bis 50 Graden abgeteuft, und nach Nothdurft mit Jöchern und Kappen gezimmert werden. Sie dienen dazu, den aus den geſäuberten Salzſtücken ausgeſchobenen unbrauchbaren Letten, welcher **Säuberberg** oder **Unberg** genennt wird, in ein ander Revier des Berges zu bringen, wo beſonders dazu beſtimmte geräumige Plätze unter dem Namen **Faßſtätte** vorgerichtet ſind.

Die Vorrichtung ſolcher Füllörter, oder Faßſtätten, an hierzu tauglichen Orten, iſt um ſo nothwendiger, als, zumal wenn mehrere neben einander liegende Sinkwerke zu gleicher Zeit geſäubert, oder von dem unnützen Letten gereinigt werden müſſen, ſich der Unberg, in deren Revier bald ſehr anhäufen, und endlich die Bergleute ſelbſt an der Arbeit hindern würde, und als man

überhaupt die Abſicht hat, denſelben nur gelegentlich zu Tage auszufördern.

Damit der Unberg durch ſolche Bergrollen deſto leichter hinunter rolle, werden Bretter gelegt, und dieſe Schächte deswegen auch unter einem ſpitzigern Winkel, als die Rollen, abgeteuft.

Bergröthe, ſ. Zinnober.

Bergröthel, ſ. Rauſchgelb, rothes.

**Bergroth** wird von einigen die rothe Kreide, von andern das Rauſchgelb genennt.

**Bergſachen** begreifen alle gerichtliche und außer Gericht vorfallende Angelegenheiten, den Bergbau, Bergtheile, Bergmaterialien, Ausbeuten betreffend, und die damit in Verbindung ſtehen, ſowohl dingliche, als perſönliche Anſprüche, die aus Contracten und andern Dingen herrühren, nicht nur Sachen, ſondern auch die Perſon ſelbſt belangen, dafern ſie nur vom Bergwerk herrühren, und auf das Bergwerk Beziehung haben. Bergm. Wörterb. S. 82.

**Bergſäbel,** das Seitengewehr, welches die Bergofficiers mit Einſchluß der Knappſchaftsälteſten zur Uniform tragen. Herttwig Bergb. S. 64.

**Bergſäfte** werden von den Bergleuten einige Mineralien genennt, welche ſie für das Oel oder die Fettigkeit der Erde halten, oder diejenigen flüſſigen Körper, welche mineraliſche Salze, als Vitriol, Alaun, Schwefel oder andere Fettigkeit, als die Harze mit ſich führen. Bergm. Wörterb. S. 82. Mineroph. Bergwerksler. I. S. 103. Deutſche Encykl. Th. III. S. 82.

Bergſänger, ſ. Bergmuſikanten.

Bergſäuberer, ſ. Bergſetzer.

Bergſalmiak, ſ. Salmiak, Steinſalz.

**Bergſchänder** heißt ein Menſch, der durch Ver-

leumdungen bey bauluſtigen Gewerken den Bergbau verhaßt zu machen ſucht. Bergm. Wörterb. S. 83. Deutſche Encykl. Th. III. S. 398.

Bergſcheider, ſ. Guardein, Waradein.

Bergſchicht, ſ. Bergeſchicht und Schichten.

**Bergſchichten** nennt man diejenigen, in welchen die Berge auf die Käſten geſetzt, die Erze zur Ausförderung in Bereitſchaft auf die Strecken geſtürzt, oder voll Berge zum Verſetzen in aufgewältigte alte Baue transportirt werden müſſen. S. Bergm. Journ. 1790. II. S. 391. S. auch Berge.

Bergſchichtmeiſter, ſ. Schichtmeiſter.

**Bergſchmied** iſt ein Schmied, welcher die beym Bergbaue nöthigen Eiſengeräthe verfertiget. Diejenigen, welche eigne Schmiedſtätten oder Oefen gemiethet haben und bewohnen, gehören lediglich unter die Bergamtsjurisdiktion. Die Bergſchmiede im Bergamtsrevier Freyberg haben ihre eigenen Privilegien und Artikelsbriefe, machen daher eine beſondere, von den Hufſchmieden unterſchiedene Innung aus, und werden auch nach Handwerksgebrauch aufgedinget und losgeſprochen. Es wird ihnen auch vom Bergamt eine gewiſſe Taxe vorgeſchrieben, nach welcher ihnen die Arbeit bezahlt wird. Diejenigen Zechen, welche viele Schmiedearbeit nöthig haben, muthen beym Bergamt einige Schmiedeſtätten, bauen Oefen, und laſſen die Schmiede um das Wochenlohn arbeiten. Bergm. Wörterb. S. 82. Die Bergſchmiede ſollen ihre Arbeit gut und tüchtig fertigen, und an eine gewiſſe, von dem Berghauptmann confirmirte Schmiedeordnung gebunden ſeyn, Kraft welcher ihnen alle Arbeit auf ein gewiſſes Geld gerichtet und angeſchlagen wird, welches ſie nicht überſchreiten ſollen. Ohne vorhergegangene Beſichtigung des Bergmeiſters ſollen ſie kein alt Zeug, geſtohlnes oder verdächtiges Gut, wie es den Namen haben mag, kaufen; ſo ihnen

aber dergleichen gebracht wird, ſollen ſie es ohne Bezahlung zwar annehmen, alſobald aber dem Bergmeiſter nebſt Bemerkung des Verkäufers, zur Beſtrafung überbringen. Die Zechen auf den Eiſenanlagen und andern Gezeuge, ſollen ſie nicht betrüglich ausſchlagen, noch verbotene und verdächtige Arbeit, als Ziegenfüſſe, Hebzeug oder dergleichen, machen, auch die von den Bergeiſen und andern Gezähe abgeſchlagene Schrauben nicht für ſich behalten; ſollen auch nicht ſo viel Abgang, und mehr nicht als 4 Pfund auf die Wageiſen angeben. Daher ſoll auch in Zukunft nicht nur der Einkauf des Stahls und Eiſens, ſondern auch der Vorrath und Abgang in beſondern Kapiteln in Einnahme und Ausgabe gebracht, und bey Strafe eines Ortsgülden von jedem Stück ſo ausgelaſſen iſt, verrechnet werden.

Wenn Zechen, Fundgruben oder Maaſen, Waſſers oder anderer wichtigen Urſachen wegen, aufgehen möchten, und eine zeitlang mit Steuer oder Friſt erhalten, oder wohl gar auflässig worden, und ins Freye gefallen, hernach von den vorigen Gewerken wieder belegt, oder aufs neue gemuthet und vergewerkſchaftet würden: ſo ſoll dem Schmied, ſo zuvor dahin gearbeitet, ſo fern die Gewerken vormals keinen Mangel, Unfleiß oder Untreue an ihm vermerket, und deswegen im Bergamt geklaget hätten, die Arbeit vor andern Schmieden wieder gelaſſen und eingeräumet werden. So auch eine oder mehrere Zechen konſolidirt worden, und auf jeder Zeche ein beſonderer Schmied wäre, ſo ſtehet es den Gewerken frey, ob ſie jeder Schmiede die vormals gehabte Arbeit laſſen wollen, außerdem haben ſich beyde Schmiede der Arbeit wegen zu vergleichen, und welcher ſie allein behält, dem andern deswegen gewiſſe Abfindung zu thun. Die Eigenlehnſchaften und Geſellenzechen dürfen Schmiede nach ihrem Gefallen annehmen, und ſind an keinen Schmied gebunden. Auf neuen Zügen ſoll kein Schmied dem andern unter 6 Maaſen zu nahe bauen, und ſtehet den Gewerken frey, ob ſie auf neuen Zügen und an Orten, wo noch

keine Schmiedeſtätte einem Meiſter verliehen, ſelbſt eine Schmiede in Lehn nehmen, und einen eigenen Schmied halten wollen. Die Berg- und Hüttenſchmiede ſollen kein alt Eiſen an ſich handeln, das mit denen Hüttenzeichen bezeichnet iſt. Ihr Meiſterſtück iſt ein Keil, eine Kratze, einen Bergkübel, Waſſer- und Bergtonne zu beſchlagen. Herttwig Bergbuch. S. 64. 65.

Beym Salzkammergute im Salzburgiſchen erhält ein Bergſchmied nebſt freyer Wohnung monatlich 8 fl. zum Lohn. Die Materialien erhält er unentgeldlich.

Zu Falkenſtein und Ringenwechſel in Tyrol, bekommen die Bergſchmiede von jedem Erz- und Gedinghäuer ein beſtimmtes Geld für die Schmiedekoſten, welche daher nicht ſpecificirt werden. In den Gruben der höhern Reviere des Falkenſteins, wird für jeden Häuer monatlich 18 bis 20 Kr. jährlich alſo 3⅗ bis 4 fl., in den übrigen Gruben aber, weil in der niedriger liegenden Revier das Geſtein, im Ganzen genommen, merklich feſter, als in der höhern ſich zeigt, 24 Kr. oder jährlich 4 fl. 48 Kr. dem Bergſchmiede überhaupt bezahlt. Die Bergſchmiede haben hierbey in Abſicht auf gute Wirthſchaft mit den Kohlen, den Ertrag der Hälfte des Kohlenaufwandes der Herrſchaft zu vergüten, und derſelben monatlich 24 Kr. Schmiedezins zu entrichten. Dagegen bekommen ſie noch für die Unterhaltung des Arbeitszeuges der auf Schichten arbeitenden Bergleute, z. E. der Hundeſtößer, monatlich 2 Kr. für jede Perſon, jedoch ſind hiervon die Grubenzimmerer ausgenommen, welche ihr Arbeitszeug ſelbſt ausbeſſern laſſen müſſen. Bey dem Bergwerke zu Schneeberg in Tyrol, erhalten die Bergſchmiede, anſtatt einer Schmiedekoſtenaufrechnung, von den Erz, und Gedinghäuern ein Accordgeld, alle 5 Wochen 24 Kr. für den Mann. Dagegen bezahlen ſie Eiſen, Kohlen und andere Bedürfniſſe ſelbſt. S. v. Molls Jahrb. der Berg- Hüttenkunde, Bd. 1. S. 263. Bd. 2. S. 89 und 153.

Die Harzer Bergſchmiede verfertigen alle Eiſen,

Materialien und Utenſilien zum Grubenbaue nach einer ſchon ſeit langen Jahren regulirten Schmiedetaxe, und erhalten ſolche nach dem Gewichte, nämlich die fertigen neuen Stücke das Pfund zu 15, 16, 17 bis 18 Klapperpfennigen (deren 12 auf einen Mariengroſchen und 18 auf einen ggr. gehen), und für das Erlegen des alten Gezähes pro Stück ein gewiſſes bezahlt.

Ehedem erhielt der Schmied auf die Stroſſen- und Weilarbeiten, für das Schärfen, Ausſchmieden, Stählen und Bahnen des Berggezähes, ein gewiſſes wöchentliches Oertergeld auf jeden Häuer; neue Böhrer, Bergeiſen und Fäuſtel aber, ſchafte die Grube ſelbſt an. Seit dem Jahre 1782 iſt die Einrichtung getroffen, daß der Schmied das ganze Gezähe für die Stroſſenarbeiter, wenn ſolches die Grube einmal angeſchaft und dem Schmied zugewogen hat, gegen ein gewiſſes wöchentliches Gedingegeld, in beſtändigem Stande erhalten muß. Bey Entwerfung des hierüber feſtzuſetzenden Regulativs, nahm man die Beſchaffenheit des Geſteins zum Grunde; machte drey Klaſſen, nämlich ſehr feſtes, feſtes und ſchmeidiges Geſtein, und nun wurde nach genauen Berechnungen, Ueberſchlägen und Beobachtungen, das Oerter- und Gedinggeld für die Bohr- und Gedinghäuer, auch zugleich für die Ausſchläger oder Ganghäuer, folgender Geſtalt beſtimmet.

| Auf Geſtein, | Ausſchläger a Mgr. | Zweymännſ. Bohrhäuer a Mgr. | Einmänſche Bohrhäuer a Mgr. | Einmänſche Gedinghäuer a Mgr. |
|---|---|---|---|---|
| ſehr feſt | 2 | 10½ | 6 | 6½ |
| feſt | 2 | 9 5/12 | 5⅜ | 5⅞ |
| ſchmeidig | 1½ | 8⅓ | 4¾ | 5¼ |

Das übrige Gezäh und Eiſenwerk aber behielt die taxmäßige Bezahlung nach wie vor.

Eine Vergleichung der Schmiedekoſten auf den Oberharziſchen Gruben mit denen der Grube Churprinz Friedrich Auguſt ohnweit Freyberg, vom Herrn

Oberbergmeiſter Dunemann, findet ſich im Bergm. Journ. 1790. St. 3. S. 234 u. f.

**Bergſchmiede** iſt dasjenige Haus, in welchem die Bergſchmiedsarbeiten verfertiget werden. Wenn zuvor eine Bergſchmiede bereits zum Lehn gemuthet, und im Stande iſt: ſo ſoll der Bergmeiſter auf Beylehne von Bergſchmieden keine Muthung annehmen. Wenn auf einem neuen Zuge eine Bergſchmiede aufgenommen wird, und nicht alſobald aufgebauet werden mag: ſo muß der Lehnträger ſolcher Bergſchmiede ein Häuflein Steine auf einander legen, und ſolche den Bergamtsleuten weiſen, auch darneben melden und anzeigen, daß er Willens ſey, daſelbſt, wo das Häuflein Steine liegt, die Bergſchmiede aufzubauen. Hierdurch hält man eine Bergſchmiede bauhaftig, ſie werde hernach über kurz oder lang erbauet. Der Grundherr muß Schmiedeſtätten, gegen einen von dem Bergamte und ordentlichen Gerichtsbarkeit erkannten leidlichen Abtrag, ohne Hinderniß zum Gebrauche überlaſſen. Jedoch iſt dahin zu ſehen, daß die Gebäude, ſo viel immer möglich an einem ſolchen Orte, wo ſie am wenigſten Schaden zufügen, geſetzt werden. Herttwig Bergbuch, S. 65. 66. Die Bergſchmiede wird gleich andern Zechen gemuthet und bauhaft erhalten, ſonſt fällt ſie ins Freye. Auf neuen Zügen darf kein Schmied dem andern unter 6 Maaſen, jedes 40 Lachter, zu nahe bauen, welches der **Bergſchmiedezwang** heißt. Uebrigens muß eine Bergſchmiede hell- und feuerfeſt, mit zwey Feuereſſen, und im obern Stock mit einer Wohnung für den Bergſchmied verſehen ſeyn. Deutſche Encykl. Th. III. S. 399. Am Harz, wo die Bergſchmieden gewöhnlich beſonders verliehen werden, gehören mehrere Gruben zu einer Schmiede. So haben z. E. die ſämmtlichen Gruben des Roſenhöver Zuges nur eine, die Dorothea, Caroline, Neue Benedicte, Gabriel, Eliſabeth, Cron Kalenberg ꝛc. wiederum nur eine Bergſchmiede. Die Intereſſenten dieſer Schmiede verpachten ſolche gegen

einen gewiſſen wöchentlichen Pacht an die conceſſionirten Bergſchmiedemeiſter, welche letztere nebſt ihren Geſellen, gleich den Bergleuten alle Freyheiten genießen, auch keinen Forſtzins geben.

Im Freyberger Revier ſteht es jeder Gewerkſchaft frey, eine eigne Bergſchmiede zu erbauen, ſo lange aber noch keine vorhanden iſt, läßt ſelbige in der nächſten Berg- oder Privatſchmiede die nöthige Arbeit nach einer regulirten Taxe fertigen. Wird dieſe Arbeit beträchtlicher, ſo daß ein Meiſter und einige Geſellen damit hinlänglich beſchäfftiget werden können: ſo iſt es vortheilhaft, eine eigne Bergſchmiede zu beſitzen, und nach dem Lohne arbeiten zu laſſen, wobey gegen das Schmieden in einer fremden Schmiede nach der Taxe im Durchſchnitte ein Drittheil gewonnen wird, welches Dritttheil die Gewerkſchaft auch von den übrigen genießt, welche nachher in ihrer Schmiede nach der Taxe arbeiten laſſen. Bergm. Journ. 1790. St. 3. S. 234 u. f.

**Bergſchmiede bauhaft halten**, ſ. Bergſchmiede.

**Bergſchmiedeeid.** Wenn die Bergſchmiede ihre Meiſterſtücke verfertiget, und ſolche gut befunden worden: ſo müſſen ſie vor dem Bergamte den Eid ablegen, daß ſie mit der Zechenarbeit wollen treu umgehen, und ſelbige tüchtig machen, auch nicht mehr verſchreiben, als die Zeche wirklich bekommen hat.

**Bergſchmiede fällt ins Freye**, wenn ſolche nicht wie andere Gruben- und Waſſergebäude gewöhnlich verreceſſirt werden.

**Bergſchmiedegrundherr** iſt derjenige, auf deſſen Grund und Boden die Schmiedeſtatt erbauet worden; er darf dieß nicht hindern, ſondern muß ſie zum Gebrauch überlaſſen, wofür ihm vom Bergamte ein leidlicher Abtrag zuerkannt wird.

**Bergſchmiedetaxe**, ſ. Bergſchmied.

Bergſchmiedezwang, ſ. Bergſchmiede.

**Bergſchöppenſtuhl** iſt ein Dicaſterium, welches zum Rechtſprechen in Bergſachen vom Landesherrn verordnet iſt. Dergleichen Bergſchöppenſtühle ſind in Böhmen zu Iglau und Joachimsthal, [auf dem Harz zu Klausthal,] in Churſachſen zu Freyberg. Letzten Orts iſt der Bergſchöppenſtuhl von langen Zeiten, und ſo viel man finden kann, vom 12ten Jahrhundert her, mit dem Rathsſtuhle vereiniget. Bergm. Wörterb. S. 83. [Der älteſte bekannte Bergſchöppenſtuhl iſt der Bergſchöppenſtuhl zu Iglau. Das Iglauer Bergrecht wurde 1248 vom Könige Wenzeslaus, beſtätigt. Der Urſprung und das Alter der Iglauer Bergrechte ſind unbekannt. Dieſer Bergſchöppenſtuhl gewann einen großen Ruf und ein vorzügliches Anſehen in Böhmen und in den benachbarten Provinzen. Als er ſich aber ſpäterhin weigerte, ſein Berggeſetzbuch der Stadt Kuttenberg mitzutheilen, gab der König Wenzel, der Sohn des vorhergenannten, aufgebracht über den Eigennutz des Iglauiſchen Schöppenſtuhls, der Stadt Kuttenberg ganz neue Geſetze, welche unter dem Titel: Conſtitutiones juris metallici, Wenceslai II. Regis Bohemiae, bekannt ſind. Sie wurden nicht allein in Kuttenberg ſondern in ganz Böhmen berühmt, und der Schöppenſtuhl zu Kuttenberg kämpfte, in Rückſicht der Celebrität, lange Zeit mit dem Iglauiſchen. Das Anſehen beyder wurde durch das Anſehen des Bergſchöppenſtuhls zu Joachimsthal, ſo zu ſagen, in Schatten geſtellt, und gegenwärtig hat ſich der Ruf derſelben ganz verloren. L.] Der Bergſchöppenſtuhl zu Freyberg hat zwar mit jedem Zeitalter Veränderungen erlitten, behauptet aber noch jetzt ſeinen Sitz bey dem Rathe zu Freyberg, der aus zwey Bürgermeiſtern und einer Menge Senatoren, worunter wenigſtens die Hälfte literati, und verſchiedene Bergrechtsverſtändige ſind, beſteht. Er verlangt auch noch das Vorrecht, daß bey ihm aus den ſämmtlichen churfürſtl. ſächſiſ. Landen über

alle und jede bloße Bergrechtsſache, Urthelsſprüche oder Belehrungen über bergrechtliche Fragen, eingeholet werden müſſen, und daß die Bergakten zu andern Dikaſtereien nur alsdenn, wenn andere als bergrechtliche paſſus mit vorkommen, eingeſendet werden; jede andere Verſendung an ausländiſche Bergſchöppenſtühle wird von dem für nichtig geachtet. Daher ſind auch in einem Jahrhundert kaum 6 bis 8 Urthel außer Landes eingeholt worden. Allein die bey den Bergämtern verhandelten Acta werden auch oft, zumal in der zweyten Inſtanz, an die Schöppenſtühle nach Clausthal und Joachimsthal in Böhmen verſchickt; dagegen aber kann der Freybergiſche Schöppenſtuhl in jeder Unterſuchung und einem vom Bergwerke herrührenden peinlichen Falle, auch in andern bergrechtlichen Sachen, ſo oft ſolche an ihn geſchickt werden, mithin in der Läuterung in der erſten und fernern Inſtanz erkennen, weil ſodann andere Referenten geſetzt werden. In Gegenſtänden, deren Erörterung auf keinen weitläufigen Beweismitteln beruhet, muß in den Königl. Preuß. Landen in 9 Monathen durch drey Inſtanzen erkannt werden. Wenn der Bergſchöppenſtuhl in Freyberg an das Bergamt in Freyberg ein Bergurthel ergehen läßt: ſo ſtehet in rubro „*unſere* willige Dienſte zuvor, Wohl- und Ehrenveſte, Wohlrechtsbare und Wohlgelahrte, auch Bergamts-Wohlerfahrne günſtige Herren und Freunde," und im Schluß: „Berg-Rechtswegen. Urkündlich mit unſerm und gemeinen Stadt-kleinen Inſiegel verſiegelt." Wenn der Churfürſt ſelbſt ein Reſponſum einholet: ſo heißt es: „Unſere unterthänigſt-gehorſamſte Dienſte zuvor." Churſächſ. Bergwerksverf. S. 17 f. In ältern Zeiten ſcheint der Bergſchöppenſtuhl in Freyberg, welcher nicht nur mit Juriſten und **Bergleuten von der Feder**, ſondern auch mit bergwerksverſtändigen Männern, oder mit **Bergleuten vom Leder** beſetzt ſeyn muß, das eigentliche Collegium der Bergrechtsgelehrten, und gleichſam eine Pflanzſchule, wodurch eigentliche Bergjuriſten gezogen wurden, geweſen zu ſeyn. Und man hat meh-

rere Exempel, daß in wichtigen Bergſtreitigkeiten Aſſeſſores vom Bergſchöppenſtuhle für eine oder die andere der ſtreitenden Partheyen, als Sachwalter, (in welchem Falle ſie doch keinen Sitz im Bergſchöppenſtuhle beym Urtheilsſpruche nehmen,) den Proceß führten, wovon in den neuern Zeiten die große Gang- und Feldſtreitigkeit zwiſchen dem Gelobten-Lande und dem alten grünen Zweige, als Beyſpiel bekannt genug iſt.

**Bergſchreiber** iſt der Aktuarius beym Bergamte, ſ. Bergamt.

**Bergſchüſſig Erz,** [ſo nennt man das Erz, welches ſich in kleinern und ſehr zerſtreuten Parthien auf der Lagerſtätte findet. L.]

**Bergſchulden** ſind diejenigen Schulden, welche vom Bergwerk herrühren. Welche Schulden dieſe Eigenſchaft nicht haben, denen wird nicht im Kuxe, Erze, Ausbeute, oder andern zum Bergwerk gehörigen Sachen, vom Bergrichter verholfen, jedoch werden bey entſtandenen Concurſen ſolche insubſidium dazu gezogen. Bergm. Wörterb. S. 84. Die Mannsfeldiſche Bergordnung ſagt im XL. Artikel darüber folgendes: „Alle Schulden, ſo vom Bergwerk und dem, was man dazu gebraucht, herfließen, darüber ſoll der geordnete Bergrichter ungeweigert und ſchleunig verhelfen. So ſich es nun ereignete, daß einem Schichtmeiſter zwiſchen Zeit der Rechnung auf ſeiner Gewerken Zechen, aus Urſache, daß entweder die angelegte Zubuße nicht einkommen, oder, da die abgeſtattete nicht zulangen wollte, Geld mangeln würde, und er zur Erhaltung der Gebäude, mit Vorwiſſen und Genehmhalt des Bergvoigt, ſo viel Schuld, als hierzu bis auf nächſter Rechnung noth ſeyn wird, auf die Zeche machen mußte, ſolches hergeliehene Geld aber nachfolgendes Quartal von Gewerken nicht wieder gut gethan würde: ſo ſoll auf Klage des Schichtmeiſters, der Bergvoigt ihm zu der Zechen helfen, zu derer

Belegung er bis aufs andere Quartal Friſt haben mag; ſo aber die Zeche nach verfloſſener Zeit unbauhaftig, und daß nach Unſerer Ordnung damit nicht begonnen werde, befunden würde, dann ſoll dieſelbe frey, und ohne Abtrag der darauf haftenden Schulden, einem jeden, der es ſuchet, verliehen werden; So aber ein Schichmeiſter auf ſeiner Gewerken Zechen, ohne Wiſſen und Zulaſſung des Bergvoigts, einige Schuld macht, dem ſoll weder zur Zeche, noch zum Gelde verholfen werden. Trüge ſichs auch zu, daß einer bey dieſen Bergwerken einige Schuld auf ſich gebracht, und zu deſſelben Bergtheilen geklaget würde: ſo ſoll es damit, wie beim erſten Artikel*) Meldung geſchehen, gehalten, und zu denen Theilen, jedoch nicht ohne ordentlichen Proceß und Tax vom Bergrichter und Schöppen, (darum ſie auch der Creditor, weiln die Subhaſtation bey Bergwerken nicht bräuchlich, anzunehmen ſchuldig,) verholfen, und dieſelben über die Gewehr im Gegenbuch, durch zwey Geſchworne eingeräumet werden; Wann auch einer Geld entlehnt, und in dem von ſich geſtellten Brief und Siegel meldet, daß er ſolches zur Beförder- und Forttreibung ſeiner inhabenden Berggebäude brauchen wolle, und alſo, wozu er das Geld anzuwenden geſonnen, Andeutung thut, hernach aber in der Obligation nicht meldet, daß von denen-

*) Dieſer Artikel ſchließt ſich ſo: „Da ſich auch zutrüge, daß einer beym Bergwerken ſäßhaftig oder nicht geſeſſen, in- und außer der Grafſchaft Mannsfeld einige Schuld gemachet hätte, und zu deſſelben Bergtheilen geklaget würde, ſo ſoll der Bergmeiſter gleichfalls nicht zu den Bergtheilen verhelfen, ſondern es mag der Gläubiger zu ſeiner des Gewerken Perſon klagen, jedoch ausgeſchloſſen die Bergſchulden, wann um ausſtändige Zubußen, aufgeſchlagene Löhne, Hüttenkoſt, Verlag und dergleichen, jemand zu mahnen hätte, oder es wären die Bergtheile vor dem Bergamt expreſſe verſändet: Gleiches Recht haben auch die Erben zu genießen; wollten aber dieſelben ſolcher Bergtheile und deroſelben Nutzung ſich nicht annehmen, oder wäre ſonſt kein geſippter Freund vorhanden, ſo ferne ſie genugſam erweißlich, zu den Bergtheilen üblichermaſſen zu verhelfen.“

ſelben die entlehnte Summa wieder bezahlet werden ſoll, noch die Schuld mit Vorbewuſt des Bergamts gemacht, und dem Bergbuch einverleibet worden, ſo iſt ſolche Schuld für keine Bergſchuld zuerkennen. So nun der Bergrichter zu eines Bergwerk verholfen, da ſoll der Empfaher ſchuldig ſeyn, dem Verholfenen, oder deſſen Erben zu gute, die erklagten Theile Jahr und Tage, ob vielleicht mittler Zeit entweder durch gute, oder Solution der Schuldner, ſich mit ſeinem Gläubiger vertragen, und hierzu wieder gelangen möchte, unverkauft in dem Werth, als er es empfangen, zu halten, zu bauen, und zu genieſſen.“

So auch auf einer Zeche ein Concurſus ſich ereignete, und es zur Deſignation käme, ſo ſollen erſtlich die Arbeiter, dann Berg- und Hüttenkoſten, ferner Zehenden, hernach die Verlagſchulden, darauf Arteſte, und endlich die ſchlechten Schulden angegeben und geſetzet werden.

**Bergſchule,** iſt eine Anſtalt, worin junge Leute, welche ſich dem Bergſache widmen, in allen Fächern der Wiſſenſchaften, in ſo weit ſolche auf das Bergfach Einfluß haben, Unterricht erhalten, ſ. Bergakademie und Bergkorps. Eine ſolche Bergſchule beſtehet ſeit beynahe 30 Jahren in Petersburg. Die 30000 Rubel, die dieſe Anſtalt jährlich vom Hofe erhält, werden theils zur Unterhaltung der Cadets und der ganzen Anſtalt verwendet, theils bekommen die Cadets, wenn ſie in dem Bergkorps ausſtudirt haben, davon Reiſegelder, um ausländiſche Bergwerke zu bereiſen, und ihre Kenntniſſe zu vermehren. Die Anzahl der Cadets iſt nicht immer gleich, gewöhnlich ſind es 150, von denen jedoch nur 25 bis 50 ganz auf Koſten der Krone zu künftigen Berg- und Hüttenleuten erzogen werden, und deshalb Kroncadets heißen, die übrigen Cadets aber ſind Penſionairs, und müſſen 120 bis 140 Rubel Koſtgeld jährlich bezahlen, wofür ſie aber auch Kleider, Koſt, Unterricht, und übrigens alles, wie die Kroncadets erhalten, auch

ſo gehalten werden. Die mehreſten Koſtgänger ſind bloß da, um Sprachen und die ſogenannten Humaniora zu ſtudiren, und ſich auf andere Wiſſenſchaften und zur Univerſität vorzubereiten. Das ganze Bergkorps ſteht unter der Aufſicht des Direktors der Kolywaniſchen und Nertſchinskiſchen Bergwerke, einem Inſpektor und einem Aufſeher. Die hierbey befindlichen 15 Lehrer geben nicht allein Unterricht in der Chemie, Probirkunſt, Mineralogie, Bergbaukunde, Markſcheidekunſt, Maſchinenweſen und Zeichnen, ſondern auch im Leſen, Schreiben, in der Geographie, Geſchichte, Phyſik, Naturgeſchichte, Mathematik, Logik, Redekunſt, Sprachen u. ſ. w.

Alle halbe Jahre examinirt man die Zöglinge dieſes Bergkorps öffentlich, und ſchenkt denen, die wohl beſtanden haben, Bücher. Bey dem Bergkorps iſt eine gute, zweckmäßige Bibliothek, von der die Cadets die Woche zweymal Bücher nach ihrem Belieben erhalten können. Auch eine Modellſammlung, ein Inſtrumentenſaal, eine hübſche Mineralienſammlung und ein gut eingerichtetes chemiſches Laboratorium, iſt zum Behuf der Vorleſungen vorhanden. In einem Hofe, der zum Bergkorps gehört, iſt auch ein förmlicher Grubenbau vorgerichtet, worin alle Arten von Gängen, Lagern, Grubenbaue, Zimmerung, Mauerung u. ſ. w. auf das allernatürlichſte im Großen vorgeſtellt ſind, ſo daß man, wie in einer gewöhnlichen Grube anfahren kann. Nachdem die Kroncadets ſich hinlängliche Kenntniſſe erworben: ſo werden ſie entweder auf Reiſen in andere Länder, oder als Schichtmeiſter zu den verſchiedenen Kronbergwerken geſchickt, um ſich im praktiſchen Bergbaue bekannter, und zu andern Bedienungen tüchtiger zu machen, in welche ſie nach der Anciennite einrücken. Bergm. Journ. 1788. B. 1. St. 1. S. 70 fg.

Bergſchule. [In Freyberg iſt ebenfalls eine Bergſchule befindlich, in welcher die jungen Leute, welche ſich dem Bergbaue widmen wollen, in den bergmänniſchen Vorkenntniſſen unterrichtet werden, nach

deren Erlernung ſie auf die Bergakademie angenommen werden. L.]

**Bergſchwaden.** [Der Schwaden gehört zu den böſen Wettern, (Luftarten,) welche ſich in den Gruben erzeugen.

Der Charakter des Schwadens iſt: 1) Er läßt ſich nicht entzünden; 2) ein hineingebrachtes Licht verlöſcht; 3) Menſchen und Thiere ſterben augenblicklich darin.

Die Beſtandtheile des Schwadens ſind größtentheils Kohlenſaures Gas und Stickgas, zuweilen auch Waſſerſtoffgas.

Beſteht der Schwaden bloß aus Kolhlenſaurem Gas und Stickgas: ſo legt er ſich wie ein graulicher Nebel auf der Sohle an; iſt er aber mit Waſſerſtoffgas gemengt: ſo erhebt er ſich bis an die Förſte.

Der Schwaden entſteht: 1) wenn das grüne Holz der Grubenzimmerung im erſten Grade der Gährung iſt; 2) wenn es bey mäßiger Wärme fault; 3) durch das Feuerſetzen, denn hierbey wird der Sauerſtoff der athmosphäriſchen Luft von dem Kohlenſtoffe des Holzes angezogen, und weil hierbey eine große Wärme vorhanden iſt, die Kohlenſäure in Gas verwandelt; 4) durch das Zerſetzen der Kalkarten und der alkaliſchen Erden, daher findet man viel Schwaden auf alten Strecken, wo die Gänge Kalkſpath führen, und die athmosphäriſche Luft nicht hinzudringen kann; 5) durch das Brennen der Lichter und das Athmen der Menſchen; 6) wenn der Sauerſtoff der athmosphäriſchen Luft, mit kohlenſtoffhaltigen Foſſilien (z. E. Steinkohlen) in Berührung kommt; 7) durch ſchlammige Waſſer und alle Arten des Unraths.

Er hat folgende Eigenſchaften: 1) Man bemerkt an ihm keinen beſondern Geruch, ſondern bloß eine ſtechende Empfindung in der Naſe, und einen ſüßlichen Geſchmack an den Lippen. 2) Menſchen ſterben ſchnell,

Lichter verlöſchen ſchnell darin. 3) Die erſte Wirkung deſſelben ſind Kopfſchmerzen und Schmerzen an den Gliedern.

Die im Schwaden betäubten, aber noch nicht ganz erſtickten Perſonen können, ſchnell an die friſche Luft gebracht, wieder ins Leben zurück kommen. Auch die Lebensluft hat man bey ſolchen Verunglückten mit Vortheil angewendet.

Mehrere gerettete Perſonen haben ausgeſagt: ſie hätten in dieſer Luft erſt einen ſüßlichen Geſchmack an den Lippen verſpürt, nachher ein Drücken in Augen und Ohren, endlich Verluſt des Gefühls und vollkommene Ohnmacht.

Wenn man ſich, den vielerwähnten ſüßlichen Geruch verſpürend, ſchleunig zurückzieht, kann man der Gefahr entrinnen. Siehe Lempe's Magazin für die Bergbaukunde, 5 Th. S. 86. L.]

**Bergſchwamm** oder Fols nennen die gemeinen Bergleute zu Dannemora verſchiedene weiche Gebirgsarten und Foſſilien.

Bergſchwefel, ſ. Schwefel, natürlicher.

**Bergſeife,** Argilla ſaponiformis (Wern), Fr. *savon de terre*, Ital. *Argilla saponiforme*, Engl. *Soapiforme Argille.* [Dieſes Foſſil, welches in Herrn Werner's Mineralſyſtem als die 33ſte Gattung des Thongeſchlechts aufgeführet iſt, hat nach Herrn Werner's Vorleſung von 1801. folgende Kennzeichen:

Die Bergſeife iſt von bräunlich ſchwarzer Farbe,
bricht derb,
iſt inwendig matt,
hat feinerdigen Bruch,
ſpringt in unbeſtimmteckige ſtumpfkantige Bruchſtücke,
iſt undurchſichtig,
wird durch den Strich fettigglänzend,

iſt ſehr weich,
milde,
hängt ſehr ſtark an der Zunge,
fühlt ſich fettig an,
färbt nicht ab, aber ſchreibt,
iſt leicht.

Das chemiſche Verhalten und die Beſtandtheile der Bergſeiſe ſind noch unbekannt. Sie findet ſich vorzüglich in der Provinz Kronwallis und Olkuzk in Pohlen. L.]

Nach Herrn Bergrath Schroll (v. Molls Berg- und Hüttenkunde, B. 1. S. 126) ſoll die Bergſeiſe in einigen Gegenden im Salzburgiſchen im Kalkgebirge vorkommen. [S. Emmerling's Mineralogie, I. Th. S. 361. der alten, und I. Th. 1 B. S. 386 der neuen Ausgabe. L.]

**Bergſeil**, auch ſchlechtweg Seil, (Lina, Graſlina) im weitern Sinne des Worts alle Seile, welche in der Grube gebraucht werden; im engern Sinne verſteht man darunter das ſtarke und dicke Thau, vermittelſt welchem die Erzförderung mit Göpeln bewerkſtelligt wird.

[Haltbarkeit und Feſtigkeit ſind die beyden Stükke, worauf man bey Bergſeilen vorzüglich Rückſicht nimmt.

Die abſolute Feſtigkeit eines Seils beruht 1) auf ſeiner **Dicke**, 2) darauf, ob es beym Gebrauche **gebogen** wird, 3) auf der Beſchaffenheit des **Materials**, 4) auf der **Verfertigungsart**, 5) darauf, ob es beym Gebrauche **trocken** bleibt, oder naß wird, und daher **getheert** werden muß.

I. In Rückſicht der Dicke iſt zu bemerken, daß ein doppelt dickes Seil beynahe viermal, ein dreyfach ſo dickes beynahe neunmal ſo feſt iſt als das einfache.

II. Ein Seil, welches bey ſeinem Gebrauche immer

um runde Körper gebogen wird, iſt von geringerer Dauer, als wenn es beym Gebrauche nicht gebogen wird.

III. Das beſte Material zu Bergſeilen iſt Hanf.

IV. Bey Verfertigung der Seile muß man die Hanffaſern ſo feſt als nur möglich mit einander verbinden, damit jede Faſer der Laſt mit gleicher Stärke widerſtehet,

V. Seile, welche in trocknem Zuſtande bleiben können, halten mehr aus, als Seile, welche naß werden. Getheerte Seile halten weniger, als ungetheerte, aber mehr als ſolche, auf welchen Trockenheit und Näſſe abwechſelt; um dieſes zu vermeiden, iſt es immer vortheilhaft die Seile zu theeren. L.]

Man bedient ſich auch eiſerner Ketten ſtatt der Seile. Man verfertigt die Seile auch aus Leder. Die hanfnen ſind die vorzüglichſten, und faſt allein bey Förderung aus bedeutenden Teufen zu gebrauchen. Die eiſernen Ketten heißen zu Dannemora Troſs. Sobald die Teufe mehr als 30 Lachter beträgt, werden dieſe Ketten indeß unſicher, und können leicht durch ihre eigene Schwere zerreißen. Einem ſolchen Schaden kann man indeſſen dadurch vorbeugen, wenn man die Bergſeile auf die Art verfertigen läßt, daß ſie von oben nach unten zu in der Dicke oder Stärke abnehmen. Dieſes iſt zuerſt bey Annaberg in Sachſen mit Vortheil verſucht worden, worauf ſolche eiſerne Bergſeile an mehrern Orten, beſonders auf den Harziſchen Bergwerken, gebräuchlich wurden, wo die Erzförderung in Gruben von 180 bis 200 Lachter tief, mit ſolchen vorgenommen wird. Zu einer nähern Erläuterung iſt zu erwähnen, daß ein eiſernes Bergſeil, z. E. 180 Lachter lang, wie es daſelbſt gebraucht wird, an den unterſten 20 Lachtern 3 Linien im Diameter beträgt; das Gelenk iſt 1½ Zoll lang und 6 Linien breit. Durch 12 andere, (alſo zuſammen durch 13 Gradationen,) neh-

men die Gelenke allmählig an Größe und Dicke zu, ſo daß ſie auf den oberſten 10 Lachtern 5 Linien im Durchmeſſer halten, 2 Zoll 4 Linien lang und 1 Zoll breit ſind. Eine ſolche Kette ſoll am Gewicht 30 Centner betragen, und 4 bis 5 Jahre ausdauern, ſo daß es bloß zuweilen nöthig iſt, einige Gelenke auszutauſchen.

Dieſe Erfindung iſt nachher durch die Vorſorge des Hrn. Bergmeiſters **Lindbom** bey der Pehrsberger Eiſengrube in Wärmeland nachgeahmt worden, woſelbſt das Bergſeil, welches 60 Lachter, oder eben ſo lang, wie die Tiefe der Grube iſt, auf jedes 15te Lachter oder $\frac{1}{4}$ ſeiner Länge, am Gewicht in einem ſolchen Verhältniß vermindert wird, daß das oberſte Viertel 18 Lispf. 11 Pf. daß zweyte Viertel (oder die darauf folgenden 15 Lachter) 16 Lispf. $\frac{1}{4}$ Pf. das dritte 13 Lispf. 18$\frac{1}{2}$ Pf. und das letzte Viertel (oder die unterſten 15 Lachter) 12 Lispf. 2$\frac{1}{2}$ Pf. wiegt. S. Abh. der Königl. Schwed. Akademie für 1796.

Die Art durch mathematiſche Berechnung zu finden, wie viel ein jeder Zoll eines eiſernen Bergſeils wiegen müſſe, wie die Dicke deſſelben nicht in gewiſſen Abtheilungen, ſondern beſtändig abnehmen ſoll, und die ganze Länge und Schwere deſſelben, ſo wie das Gewicht des Erzes und des Bergkübels gegeben ſind, iſt vom Hrn. Bergrath **Layonmark** in den nämlichen Abhandl. deſſelben Jahres ausgeführt.

Findet ſich in Gruben vitrioliſches Waſſer, wovon das Eiſen angegriffen werden könnte: ſo darf man ſich gleichwohl dieſer Bergſeile nicht bedienen. [In Sachſen hat man für gut befunden, die eiſernen Seile ganz wieder abzuſchaffen. **L.**]

Aus den Verſuchen der Herren **Reaumür** und **Dühamel** mit hanfnen Bergſeilen, welche beweiſen, daß die Stärke eines Taues bey weiten nicht der Summe der Stärke derjenigen Fäden, woraus es zuſammengeſetzt iſt, gleich komme, muß wohl nothwendig folgen, daß, je paraleller die Fäden in einem

Strange mit einander laufen, oder je weniger ſie zuſammen gedreht ſind, deſto beträchtlicher die Stärke des Seils ſeyn müſſe. Doch kann hiervon keine Anwendung bey den Bergwerken gemacht werden, weil die Garnfäden in einem Seile nicht ſo beſchaffen ſind, daß ſie eine gleichförmige Ausdehnung erleiden können, weshalb in einem ungewundenen oder losgeſchlagenen Seile, die Fäden beym erſten Anrühren reißen, welche zum wenigſten ſich dehnen oder ſtrecken laſſen. Dieſes geſchieht nicht in einem mäßig gewundenen Seile, und wenn auch ein Faden reißen ſollte: ſo leiſtet er dennoch in dem übrigen Theile des Seils ſeinen Nutzen, weil er mit feſtgedreht iſt. Uebrigens kann es nicht verhindert werden, daß ein loſes Seil ſich nicht verwickeln ſollte.

Die hanfnen Seile müſſen weder zu hart noch zu los gedreht ſeyn, weil ſie in beyden Fällen nicht haltbar ſind. Im erſtern Falle werden die Fäden zu ſtark gebrochen, und im letztern, welches das gefährlichſte iſt, brechen die Faden durch das ungleiche Vermögen, dieſelbe Ausdehnung erleiden zu können. Auch kann hier die Feuchtigkeit mehr eindringen, und Fäulniß bewirken. Man hält dafür, daß die Seile gleich ſtark und haltbarſten ſind, welche durch das Zuſammenſeilen der *Litzen* $\frac{1}{5}$ kürzer, oder aus 500 Fuß *lange Litzen*, 400 Fuß *lange* Seile gemacht werden.

Die Fertigung guter Bergſeile hängt von der Auswahl und Zubereitung des Materials, von der Fertigkeit der guten Geſpinnſte, und von dem gehörigen Zuſammenſeilen der Fäden und Litzen ab. Ein Schreiben des Hrn. Oberbergmeiſter **Winklers** zu Rothenburg an der Sale, die Verfertigung, Verbeſſerung und Erhaltung der Grubenſeile betreffend, ſo wie auch eine Abhandlung über die Fertigung der Bergſeile im Sächſiſchen Erzgebirge, und zwar insbeſondere in dem Freyberger und Schneeberger Bergamtsrevier, vom Herrn **K. W. von Oppel**, findet ſich im Bergmänniſchen Journal, 1789. Stück 7. S. 636 fg. und S. 643 f.

Von der Fertigung der Bergſeile, beſonders im Freyberger Revier, und von der Dauer und Feſtigkeit derſelben, ſiehe Lempe's Magazin der Bergbaukunde, 13ter Theil, S. 156 u. f.

W. G. Rappolt's Aufſatz mit Verſuchen über die Stärke rund gewobener Seile, wie ſie nach Muſchenbroeckiſchen Grundſätzen auf dem Buhlhof bey Calw im Würtembergiſchen verfertiget werden. Tübingen 1795.

Seile aus Leder ſind ehedem bey der großen Kupfergrube in Schweden gebraucht worden, auch muß man ſich ihrer jetzt noch in den tiefſten Schächten bedienen, weil die hanfenen Seile nicht ſo lange die Schwefelſäure und das vitrioliſche Waſſer aushalten, daß ſie mit Sicherheit könnten gebraucht werden. Zu einem der tiefſten Seile ſollen Riemen von beynahe 200 Ochſenhäuten erfordert werden, wodurch ſich die Koſten der Grubenförderung ſehr hoch belaufen. Herr Commerzienrath Polhem hat dieſe Koſten durch eine ſogenannte Hakmaſchine, (ſ. dieß Wort,) welche mit einer Stangenkunſt ohne Seil getrieben ward, zu vermindern geſucht; aber bey der vom Hrn. Rudén erfundenen Hakmaſchine, werden ebenfalls Seile gebraucht, indem der Korb allein mit Haken- und Stangenkünſten umgetrieben wird.

Am George Wilhelm Schachte zu Clausthal iſt um das Jahr 1753 auch ein Verſuch mit einem ledernen Seil gemacht worden, indem man ſolches, wenn es abgenutzt wäre, noch zur Liederung der Kolben brauchen wollte, und es auch nur für halb ſo ſchwer als ein hanfenes hielt. Es wurden daher 50 Lachter juchtenes Seil gemacht, wovon das Lachter 1 Thlr. 24 Mgr. koſtete. Aber nach vier Treiben iſt es ſchon geriſſen, und hat noch überdieß 35 Brüche gehabt. Man hält nun auch die Angabe der geringern Schwere gegen ein hanfenes Seil nicht für ganz richtig, da das Leder die Feuchtigkeit ſtärker anzieht und behält, als das Hanfſeil.

Die im Freyberger Revier gewöhnlichen Sorten von Bergſeilen ſind: Haſpelſeil, oder eigentlich ſo genanntes Bergſeil von 4 Litzen, jede zu neun Fäden, zum Gebrauch bey dem Haſpelziehen; Steinſeil, ebenfalls von 4 Litzen jede zu 12 Fäden, zum Holz und Steinhängen; Helferſeil zu 4 Litzen, jede von 16 Fäden, zum Steinhangen, wie auch Rad- Well- Sanzhängen und dergleichen; Treibeſeil, meiſtentheils nur von 3 Litzen, gewöhnlich zu 96, oft auch weniger und bis zu 75 Fäden, deren Gebrauch aus dem Namen erhellet.

Das Haſpelſeil, welches $\frac{1}{2}$ Zoll ſtark iſt, wiegt bey 1 Lachter Länge $9\frac{1}{2}$ Loth. Das Steinſeil, welches etwas weniges ſtärker iſt, $11\frac{1}{3}$ Loth. Das Helferſeil 1 Pfund 13 bis 14 Loth, und iſt 1 Zoll ſtark, und das Lachter vom Treibeſeil zu 96 Fäden, und $2\frac{1}{10}$ Zoll Stärke, 7 Pfund 25 Loth im Durchſchnitt. Uebrigens iſt die Dicke der Seile bey verſchiedenen Bergwerken verſchieden. Wo der Fall eintritt, daß Grubenſeile beſtändig in naſſen Schächten gehen, und wochenlang zum Trocknen nicht abgenommen werden können, da werden die Seile gepicht, um ſie vor dem Eindringen der feuchten Luft und Näſſe und dem dadurch erfolgenden Verfaulen zu bewahren. Das Materiale muß daher eine Maſſe ſeyn, welche kein Waſſer annimmt, in die innerſten Theile eindringt und erkaltet, wenigſtens eben ſo viel Biegſamkeit als das Seil ſelbſt beſitzt, weil es außerdem nicht nur abſpringt, ſondern auch dem Seile eine ſchädliche Unbiegſamkeit mittheilet. Man bedient ſich hierzu des gewöhnlichen Theeres, unter welchen zuweilen noch einige Kannen Leinöl gegoſſen werden, um den Theer flüſſiger zu machen. Zuerſt wird ſolcher in einem Keſſel durch Feuer flüſſig gemacht, und von da in die, aus einem kleinern Keſſel mit 3 Walzen beſtehende Theermaſchine geſchöpft, durch welche die Faden beym Anſchirren, ſo wie ſolche von den Wänden kommen, und zwar allezeit 8 bis 12 auf einmal hindurch gezogen werden. Zu 100 Lachter Treibeſeil werden 2 bis $2\frac{1}{2}$ Tonnen Theer erfordert. Getheerte Seile ſind nicht

ſo haltbar und auch unbiegſamer als ungetheerte, doch aber haltbarer, als wenn ungetheerte abwechſelnd der Näſſe und Trockne ausgeſetzt ſind. Die mehrere Unbiegſamkeit getheerter Seile, bemerkt man vorzüglich an den dickern, ſie ſoll im Winter beym Froſt $\frac{1}{6}$ größer ſeyn als im Sommer.

In Anſehung der Dauer der Seile nimmt man an, daß ein Haſpelſeil in einem 6 Fahrten tiefen Schachte 40 Schichten oder 80 Schock Kübel ausdauert. Ein Trum Freyberger Treibeſeil hat in Schneeberg in einem 68 Lachter, nach 73 Grad Fallen, tiefen, und mit 4 Brüchen vorgerichtetem Schachte, 220 Wochen oder 1001 Schicht gedauert, und ſind in jeder Schicht mit beyden Trümern 27 Tonnen zu $10\frac{1}{2}$ zweymänniſchen Kübeln, und daher in der genannten Zeit 27027 Tonnen oder 4729 Schock $43\frac{1}{2}$ Kübel damit getrieben worden. In Gersdorf werden mit 2 Trümern von 270 Lachter Länge aus 100 Lachter Teufe, in einem ſeigern Schachte 3000 Schock Kübelgänge, oder 15000 Tonnen zu 12 Kübeln getrieben, und daher im Jahr 160 Lachter Treibeſeil, um 2839 Schock Kübelgänge an Tag zu treiben, verbraucht. Auf dem Harz werden auf der Dorothea 2 bis 300, und auf der Caroline, wegen der ausziehenden und ſtockend machenden Wetter, jährlich 3 bis 400 Lachter Seil verbraucht.

Außer der innern Güte der Bergſeile, hängt die Dauer derſelben auch ſehr von der Beſchaffenheit der Wetter, der Vorrichtung des Schachts und der Maſchine und der Wartung ſelbſt ab.

In einem Schachte, wo die Wetter einfallen und trocken ſind, dauern die Seile länger, als wo ſie ausziehen und naß ſind. In Schächten und auf den Maſchinen iſt vorzüglich alles Anliegen und Reiben des Seils, der Dauer deſſelben ſehr nachtheilig.

Es ſollen die Haſpelſeile, wenn bloß in einem Drittheil gezogen wird, von den Knechten nach jeder Schicht abgenommen, und über Tage zum Trocknen aufgehängt

werden, und da, wo in 2 oder 3 Dritteln gezogen wird, ſoll dieſes wenigſtens Sonnabends und über Feyertages geſchehen, auch können an Orten, wo es ſehr naß iſt, die Seile gewechſelt werden. Die andern kleinen Seile ſollen nach dem jedesmaligen Gebrauch ebenfalls zu Tage zum Austrocknen aufgehängt werden.

Die Treibeſeile müſſen, des beſſern Austrocknens wegen, auf den Korb aufgetrieben, oder auch wohl in naſſen Schächten mit andern gewechſelt werden; man gewinnt im letztern Falle Zeit, das alte gebrauchte von neuem mit Theer beſtreichen zu können.

Schächte und Maſchinen müſſen durch angebrachte etwas große Walzen, und Vermeidung aller, wenigſtens der ſcharfen Brüche überall, ſo vorgerichtet ſeyn, daß das Seil ſo wenig als möglich darin leiden kann.

Sehr vortheilhaft für die längere Dauer der Treibeſeile, iſt die neuere Erfindung, beyde Göpelkörbe beweglich zu machen, wodurch das Seilgeben und Nehmen, oder die Verlängerung und Verkürzung eines Seiltrumes ſehr erleichtert wird, welches insbeſondere bey neuen Seilen, des Ausdehnens wegen, beſtändig nöthig iſt, wenn man verhüten will, daß das zu lange Seil unten in den Grubenſchmand komme, ſich im Schachte überall biege und anlege, und dadurch ſehr ſchädliche Brüche erhalte.

Davon, daß das untere Stück in das Naſſe und in den Grubenſchmand zu liegen kommt, auch viele Brüche erhält, ſcheint es vorzüglich herzurühren, daß bey jedem Treibeſeil das untere Stück eher untüchtig wird, und mehreremal abgehauen werden muß, bevor das übrige Seil völlig unbrauchbar wird. Muß nun ein Stück Seil abgehauen werden, und iſt auf dem Korbe kein übriges Seil mehr vorhanden, oder das zu fertigende Seil ſoll ſo lang werden, daß es nicht füglich in einem Trume gefertigt werden kann: ſo müſſen zwey Stücke zuſammen geſtickt werden. Dieſes Anſticken geſchiehet in Schneeberg folgendergeſtalt: Man drehet zuerſt eine

Litze des einen Trums 2 Lachter lang behutſam auf, dann nimmt man das andere Trum, und indem man ebenfalls eine Litze davon aufzuwickeln anfängt, legt man die aufgedrehte Litze zweymal unter, und ſchneidet diejenige, deren Platz nunmehr die neue ausfüllet, ab. Eben ſo verfährt man auch mit den übrigen Litzen, nur daß man dieſe nicht ſo weit aufdrehet, weil denn die Enden der neu eingelegten auf einen Punkt zuſammen kommen, und das Seil daſelbſt auseinander gehen würde, ſondern man theilt die ganze Länge des Bundes von 2 Lachter, nachdem das Seil 3 oder 4 Litzen hat, in 3 bis 4 gleiche Theile. Zuletzt wird dieſer Bund noch zweymal mit hänfner Schnur umwickelt, welche beym erſtenmale mit jedem Umſchlage verkettelt wird. Jedes Umwickeln wird beſonders mit Theer überſtrichen, und ein dergleichen Bund wird auf dieſe Art noch feſter als das übrige Seil. S. Bergm. Journ. a. a. O. und Freyb. gem. Nachr.

Iſt ein Seil nicht mehr brauchbar: ſo werden aus den ungepichten Seilen die beſten Stücke aushauen, und andere kleine Seile in die Puchwerke davon gemacht, die gepichten aber werden zur Verſtopfung der Rinnen und Gefluder gebraucht.

**Bergſetzer**, ſ. Säuberbuben.

**Bergsfrälſe.** In Schweden ein Grundſtück, welches gewiſſe Privilegia genießt, gegen die Pflicht, den Bergbau daſelbſt aufrecht zu erhalten.

**Bergſilber**, ſ. Silber, gediegen.

**Bergſprengen, Steinſprengen, Sprengarbeit,** [**Bohren und Schießen.** Mit dieſen Worten bezeichnet man diejenige Art der Arbeit auf dem Geſteine, vermittelſt welcher daſſelbe durch Hülfe des Schießpulvers getrennt (geſprengt) wird.

Man hat bey dieſer bergmänniſchen Arbeit folgende Geräthſchaften (Gezähe) nöthig, nämlich: den **Bergbohrer**, (ſ. dieſen Artikel,) das **Hand- oder Bohrfäuſtel**, den **Krätzer**, die **Räumnadel**, und den

Stampfer. Dieſe Arbeit begreift 2 Arbeiten unter ſich, das Bohren des Bohrlochs, und das Beſetzen des Bohrlochs.

## 1) Das Bohren.

Von dem eben genannten Gezähe werden der Bohrer, das Fäuſtel und der Krätzer beym Bohren gebraucht. Das erſte was bey der Sprengarbeit gemacht wird, iſt das **Bohrloch**. Es wird auf folgende Art gemacht: Man ſchlägt in das Geſtein, an den Ort, wo das Bohrloch hinkommen ſoll, erſt eine kleine Oeffnung mit Schlägel und Eiſen, damit der Bergbohrer nicht abſpringen möge, und ſtufft (ſchlägt) überhaupt alles Geſtein weg, welches die Wirkung des Schuſſes hindern könnte. Dieſes Geſchäfft nennt man das **Zubrüſten** oder **Anbrüſten**. Hierauf ſetzt man den Bergbohrer, (und zwar den Anfangsbohrer, wenn dieſer nicht mehr reicht, den Mittelbohrer und endlich den Ausbohrer,) an, und ſchlägt denſelben vermittelſt des 2 Pfund ſchweren Hand- und Bohrfäuſtels (ſ. Bergeiſen) in das Geſtein hinein. Iſt dieß geſchehen: ſo iſt das Bohrloch fertig. Jedesmal, wenn der Häuer auf den Bohrer aufſchlägt, muß er denſelben etwas im Bohrloche herum drehen, weil er außerdem bald ſo verſchlagen wird, daß man ihn weder heraus, noch weiter hinein bringen kann. Während des Bohrens wird das Geſtein im Bohrloche ganz zu Staube geſchlagen, oder es entſteht das **Bohrmehl**. Dieſes Bohrmehl iſt bey der Arbeit ſehr hinderlich; man muß es daher bisweilen aus dem Loche heraus ziehen. Dieſes geſchieht mit dem **Krätzer**, einer dünnen eiſernen Stange, welche am untern Ende mit einem rechtwinklig daranſtehenden runden Blättchen verſehen iſt.

Aus der unter Bergbohrer gegebenen Beſchreibung des Bergbohrers erhellet, daß das Loch unten nicht von ſo großem Durchmeſſer als oben ſeyn kann.

Die Tiefe der Bohrlöcher iſt verſchieden und richtet ſich nach der Beſchaffenheit des Geſteins. Sie wechſelt

von 10 Zoll bis 15 auch wohl 20 Zoll ab. In ganzem Geſteine ſind gar zu tiefe Bohrlöcher ſchädlich, indem der Widerſtand des erſtern zu groß iſt, das Pulver aber größtentheils nach der Mündung des Bohrlochs zuwirkt, und nur weniges Geſtein in dieſer Richtung heraus wirft, der tiefſte Theil des Bohrlochs hingegen, oder der ſogenannte Pulverſack ſtehen bleibt. Iſt hingegen das Geſtein auf einer Seite ſehr entblößt, wie etwa bey verſchrämten Gängen: ſo thun tiefe Bohrlöcher vortreffliche und beſſere Dienſte als die weniger tiefen, oder die ſogenannten Sprenger.

Man gießt auch beym Bohren womöglich bisweilen etwas Waſſer in das Bohrloch, weil der Bohrer das naſſe Geſtein beſſer angreift als das trockene, auch ſich nicht ſo leicht verſchlägt. Nach Verhältniß des Waſſergebrauchs beym Bohren, theilt man daſſelbe in **volles Waſſer**, in **halbes Waſſer** und in **trockenes Bohren**. Letzteres wird beym Ueberſichbohren, erſteres beym ſeigern Unterſichbohren, das zweyte bey donnlegigen Bohrlöchern gebraucht. Vor dem Laden muß das mit Waſſer angefüllte oder angefüllt geweſene Bohrloch mit dem Bohrlappen wieder gut ausgewiſcht und getrocknet werden.

Die ganze bisher beſchriebene Arbeit heißt das **Bohren**. Das Bohren ſelbſt iſt von dreyfacher Art. Das eben beſchriebene heißt das **einmänniſche**, weil dazu nur 1 Mann erforderlich iſt, welcher in der linken Hand den Bohrer hält, mit der rechten das Bohrfäuſtel regiert. Außer dieſer, bey weiten der gewöhnlichſten Art, hat man noch das **zweymänniſche**, und das **dreymänniſche Bohren**.

Zum zweymänniſchen Bohren ſind 2 Arbeiter erforderlich, einer führt den Bohrer, der andere das Fäuſtel; das Fäuſtel iſt in dieſem Falle 4 bis 5 Pfund ſchwer. Die Löcher bohrt man 30 bis 36 Zoll tief. Die zweymänniſchen Bohrer ſind größer und ſtärker als die einmänniſchen.

Das dreymänniſche Bohren, wozu 3 Arbeiter erfordert wurden, wovon einer den Bohrer führte und die andern beyden wechſelsweiſe mit dem Fäuſtel darauf ſchlugen, iſt jetzt ganz und gar nicht mehr gebräuchlich.

## 2) Das Beſetzen.

Das Beſetzen begreift 3 Arbeiten in ſich, das Hineinſchieben der Patrone ins Bohrloch, das Bedecken und das Beſtecken.

Zum Beſetzen oder Laden eines Bohrlochs mit Pulver ſind 3 Stücke erforderlich; eine Patrone, Etwas zur Bedeckung und Etwas zum Anzünden. Das dabey nothwendige Gezähe iſt die Räumnadel, der Stampfer und das Fäuſtel.

Die Patrone iſt eine mit Pulver angefüllte papierne Düte, oben und unten gleich ſtark. Zur Beſetzung eines einmänniſchen Bohrlochs iſt eine Patrone von 6 bis 8 Loth Pulver hinlänglich; ein zweymänniſches bedarf einer Patrone von 16 bis 18 Loth Pulver; und bey einem dreymänniſchen iſt 1 Pfund erforderlich. Das Pulver muß gut und fein ſeyn. Es beſteht daſſelbe aus Salpeter, Schwefel und Kohle. Das feinſte Pulver wird Pürſchpulver genannt, das gröbſte Stück- oder Kanonenpulver, die Mittelgattung heißt gemeines Pulver. Es muß trocken gehalten werden. Bohrt man unter Waſſer: ſo muß man das Papier der Patronen mit Pech beſtreichen.

Folgendes iſt das Verfahren beym Hineinſchieben der Patrone ins Bohrloch, der erſten Arbeit beym Beſetzen des Bohrlochs:

Man ſteckt die Patrone an die Räumnadel, ein aus Kupfer oder Meßing, auch wohl aus Domback (nicht aus Eiſen) gefertigtes, an dem obern Ende mit einem Oehre verſehenes, nach Verhältniß der Umſtände ſtärkeres oder ſchwächeres, Werkzeug, welches auch Zündnadel oder Schießnadel genannt wird, und führt damit die Patrone bis an das Ende des Bohrlochs. Hierauf durchſtößt man mit eben dieſer Nadel die Patrone.

Nun folgt die Bedeckung der Patrone. Die Materien, deren man ſich gegenwärtig dazu bedient, iſt Lehm, (Letten,) welcher vorher geknetet, getrocknet, und zu Walgern gemacht worden. Eine ſolche Walger, oder ein Stück davon, ſteckt man in das, mit der, von der Räumnadel durchſtoßenen, Patrone gefüllte Bohrloch hinein, und führt ſolches vermittelſt des Stampfers, oder **Ladeſtocks**, eines bohrähnlichen Inſtruments, welches aber an dem untern Ende kolbig iſt, bis auf die Patrone hin. Auf dieſe Lehmwalgern wird anfänglich ganz ſchwach, und je weiter man an das obere (ausgehende) Ende des Bohrlochs kommt, allmählig ſtärker, zuletzt mit aller Forſche, vermittelſt des Stampfers und Fäuſtels geſchlagen. Während dieſer Operation bleibt die Räumnadel ununterbrochen im Bohrloche ſtecken, und wird nur zuweilen, damit ſie nicht allzufeſt ſtecken bleibe, ein wenig heraus gezogen. Der Raum, in welchem dieſelbe geſteckt hat, iſt beym Beſetzen frey geblieben, und dieſer Raum iſt, nachdem die Nadel behutſam herausgezogen worden, das **Zündloch**, oder die **Zündöffnung.**

Nun folgt die dritte und letzte Arbeit, das **Beſtecken**, oder die Hinzuthuung des Zündemittels.

Es wird nämlich in die Zündöffnung das ſogenannte **Brandröhrel** geſteckt, welches gewöhnlich aus Schilf beſteht, in welches geriebenes und naßgemachtes Pulver hinein gethan worden. An dieſes Brandröhrel befeſtigt man einen **Schwefelfaden**, (das ſogenannte Schwefelmännchen,) welchen man vorher, um den Schwefelſtaub wegzubringen, über das Licht gehalten und ein wenig geſchmolzen (gebäht) hat. Dieſen Schwefelfaden zündet man an. Und dieſes iſt die letzte Arbeit bey Beſetzung des Bohrlochs.

Die Hauptſache bey der Sprengarbeit beruht darauf, daß der Schuß gut angebrüſtet, d. h. daß das Bohrloch in einer ſolchen Richtung angelegt wird, daß die ausdehnende Kraft des Feuers nicht von allen Seiten eingeſchräukt iſt und Widerſtand findet.

Dieſes iſt die gewöhnliche Art des Bohrens und Schießens. Abweichungen, welche an manchen Orten ſtatt finden, und Hinderniſſe, welche ſich hie und da beym Bohren einſtellen, können hier nicht aufgeführt werden.

Der Gebrauch des Schießpulvers in den Bergwerken wurde in der erſten Hälfte des 17ten Jahrhunderts eingeführt; es iſt ungewiß ob zuerſt in Sachſen, oder in Ungern, oder auf dem Harz.

Die älteſte Art des Bohrens war das zwey- und dreymänniſche. Eben ſo waren die Kolbenböhrer und Kronenböhrer die erſten. Anfänglich machte man keine Patronen, ſondern ſchüttete das Pulver ins Bohrloch hinein. Zur Bedeckung bediente man ſich des ſogenannten hölzernen Schießpflocks. Der Gebrauch der Letten (des Lehms) iſt noch älter als die Einführung der Patronen.

Siehe **Delius** Bergbaukunſt, S. 118 fg. — **Bericht vom Bergbau**, S. 55 fg. — **Werner's** Abhandlung von den verſchiedenen Graden der Geſteinsfeſtigkeit u. ſ. w. im Bergmänniſchen Journale, I. B. 1788, S. 4 fg. — **Franz Bader's** Verſuch einer Theorie der Sprengarbeit; im Bergmänniſchen Journ. 5 Jahrgang, 1 Bd. S. 193 fg. — Deſſelben Abhandlung über die Sprengarbeit mit Luftbeſetzung, in v. **Moll's** Annalen der Berg- u. Hüttenkunde, I. B. 2 Lieferung. S. 119. — **Wenzel's** neue Erfahrungen über das Schießen in Bergwerken und Steinbrüchen; im Bergmänniſchen Journale, 3 Jahrg. 2 Bd. S. 178 fg. — **Schroll's** Beytrag zur Kunſt und Wirthſchaft der Arbeit auf dem Geſtein, in v. Moll's Annalen der Berg- und Hüttenkunde, 1 Bd. 1 Lieferung S. 61 fg. 2 Lieferung S. 1 fg. — **Köhler's** bergmänniſches Taſchenbuch 1791, S. 180 fg. — Zur Geſchichte der Sprengarbeit, **Bader's** Beytrag zur Geſchichte der Sprengarbeit in Sachſen, im Bergm. Journ. 3 Jahrg. 2 Bd. S. 539 fg. — **von Veltheim**, über das Feuerſetzen der Alten und Hannibals

Methode die Alpen zu ſprengen, im Götting. Magazin, 5 Stück, Jahrgang. 1782, und umgearbeitet in deſſen Sammlung einiger antiquariſcher Aufſätze, I. Theil, Seite 3. Nach dem Titel dieſes Aufſatzes wird wohl niemand vermuthen, daß darin gleich zu Anfange eine im Gothaiſchen Kalender aufgeſtellte Behauptung, daß man ſich ſchon im 12ten Jahrhunderte auf dem Rammelsberge des Schießpulvers bey der Sprengarbeit bedient habe, widerlegt werde. L.]

[Bergſtaatsrecht, ſ. Bergrecht.]

**Bergſtadt.** [Unter Bergſtadt verſteht man 1) eine Stadt, in welcher und um welche herum Bergbau getrieben wird, und worin ein Bergamt ſeinen Sitz hat; 2) im engern Sinne des Worts heißt diejenige Stadt eine Bergſtadt, welche des Bergbaues halber mit beſondern Privilegiis begnadigt iſt. Worin dieſe Privilegia beſtehen, ſehe man unter der Rubrik Bergfreyheit. S. Bergmänniſches Wörterbuch, S. 84. Minerophilus, S. 107. Herrtwig's Bergbuch unter dieſem Artikel. L.]

Bergſtein, ſ. Amianth.

**Bergſtipendien** ſind Unterſtützungen, welche vom Landesherrn, zuweilen auch von Gewerkſchaften fähigen jungen Leuten, zur Erlernung der Bergwerkswiſſenſchaften, gegeben werden.

Bergſtipendiaten, ſ. Bergakademie.

**Bergſucht** iſt eine Lungenkrankheit, welche manche Bergleute in ihren alten Tagen bekommen.

**Bergſyndikus** iſt ein Bergbeamter, der auf dem Oberharz das Intereſſe der Gewerkſchaft zu beſorgen hat, und die ans Bergamt geſandten, den Zuſtand der Gruben betreffenden Berichte ins Bergbuch einträgt, und auch ausfertigt u. ſ. f. Er hängt von der Regierung ab, und handelt nur nach den Befehlen der

Kammer, ohne von den Gewerkſchaften in eigentlichen Grubenbau- und Adminiſtrationsſachen die geringſte Anordnung anzunehmen.

Bergtalg, ſ. Talg, mineraliſcher.

[Bergtechnik, ſ. Bergbau.]

Bergtheer, ſ. Erdpech, zähes. Nach Berolдingen und Lenz eine eigne Gattung des Erdharzgeſchlechts.

Bergtheer, elaſtiſcher, ſ. Erdbech.

Bergtheer, verhärteter, ſ. Erdpech.

**Bergtheile.** So nennt man die Antheile, welche jemand an einem Grubengebäude hat, ſie mögen in ganzen Schichten, oder in einzelnen Kuxen, oder in Brüchen beſtehen. Bergmänniſches Wörterbuch, S. 85. Minerophilus, S. 109.

**Bergtheile losſagen** [heißt ſo viel, als derſelben entſagen, oder erklären, daß man deren nicht mehr theilhaftig ſeyn, ſondern dieſelben jemand andern überlaſſen wolle. L.]

**Bergthon** nennt man hie und da die Thonarten, welche ſich im Innern der Gebirge finden, zum Unterſchiede von denen, die auf der Oberfläche der Erde angetroffen werden. Uebrigens nennt man auch den Thonſand oder einen mit Sand vermengten Thon, Bergthon oder Bergbrauſethon.

**Bergtingsgericht** wird in Schweden das Untergericht genannt, vor welchem die, Berg- und Hüttenwerke betreffenden Civil- und Kriminalfälle beurtheilt werden.

In den ältern Zeiten unterſchied man zwiſchen Berg- Gruben- Hammerting, ſo daß die Rechtshändel, welche die Gruben und Hütten innerhalb den Bergwerksrevieren betrafen, beym Berg- und Grubenting in einem

gewöhnlichen Ausſchuſſe anhängig wurden; die Streitigkeiten aber, welche die Hammerwerke angingen, wurden vom Bergmeiſter mit einem andern Ausſchuſſe vor dem ſogenannten Hammerting abgeurthelt, obgleich die Hammerwerke zuweilen unter die Hütten vertheilt waren. Da aber dadurch bey den Rechtshändeln manche Unordnung und Zeitaufwand verurſacht ward: ſo iſt durch die Königl. Verordnung vom 16 Juli 1756 feſtgeſetzt worden, daß alle Streitigkeiten, ſie mögen nun die Gruben, Hütten, Stabeiſen- und Manufakturhämmer, ſo wie auch die edlen Werke betreffen, bey einem und demſelben Gericht abgemacht werden ſollen, welches Bergting heißen muß. Indeſſen dürfen die, bey entferntern außerhalb den Bergdiſtrikten gelegenen Hütten- und Bergwerken, ehemals ſogenannten Hammergerichte unter dem Namen **Bergting** gehalten werden. Die beſondern Einrichtungen bey den Bergrichterſtühlen in Fahlun und Sala, welche Berg- und Grubengerichte genannt werden, erhalten jedoch dadurch keine Abänderung. Von der Bergjurisdiktion und demjenigen was vor dieſen Richterſtuhl gehört, ſ. ein weiteres in **A. N. Tunberg's** 1779 heraus gegebenen Akademiſk Afhandling om Bergs-domſtolar, und **C. Rieſell's** Diſſ. de Indole jurisdictionis metallurgicae. Upſala, 1784.

**Bergtöpfe, Rieſentöpfe,** werden auf den Inſeln Väröarne, vor dem Kirchſpiele Tanum, und auf allen Inſeln in Bohuslehn, Oeffnungen genannt, welche ſich in daſigen Bergen an verſchiedenen Orten finden. Sie haben inwendig eine Topfgeſtalt, ſind ganz rund und ſo glatt, als wären ſie ausgedreht. Sie ſind zum Theil zwey Ellen tief, und fünf Viertel weit, theils aber noch größer, auch kleiner. Sie befinden ſich allezeit an der Seite des Berges, da das Waſſer von den höhern Oertern hinein rinnen konnte, daher ſie denn auch gewöhnlich mit Waſſer angefüllt ſind. Von dieſem von höhern Orten herunterlaufenden Waſſer leitet man auch durch die Länge der Zeit ihr Entſtehen her. In

einem der Bergtöpfe, welcher ſich in der Gegend des Prieſtergutes Tögneby unten an einem Berge befindet, welchen die daſigen Bauern St. Olofs-Quell nennen, ſollen vor Zeiten Kinder getauft, und noch in ſpätern Zeiten verſchiedener Aberglaube dabey getrieben worden ſeyn. Auch ſoll man in vorigen Zeiten, aus Mangel an Mühlen, mit hölzernen Stämpfeln Korn darin zerſtoßen haben. Bey Mölleby in Tiörn ſoll man ſich der Bergtöpfe auch dazu bedienen, daß man Felle, wovon die Haare weggebeitzt werden ſollen, hinein thut, Kalk darauf ſtreuet, und ſie 14 Tage darin liegen läßt, wo alsdenn die Haare leicht abgehen. Man will außer dem Waſſer auch Münzen, Nägel, Erde, Aſche, Knochen und andere Sachen gefunden haben.

Frhrn. v. Moll's Nebenſtunden des Berg- und Hüttenmannes. Bd. 1. S. 230 fg.

Bergtorf, ſ. Holz, bituminöſes.

**Bergtrog**, ein ſolcher hat die gewöhnliche Form einer Mulde, und zwar ungefähr 1¼ Elle lang, 16 bis 20 Zoll breit, und etwa 3 bis 4 Zoll tief, von Büchenholz. Die Bergleute gebrauchen ſolchen, um die Berge oder Erze darein zu füllen, um ſolche daraus mit mehrerer Bequemlichkeit in die Karren und Kübel ſtürzen zu können; es gehen deren ungefähr 4 auf 1 Kübel. Sie dauern ſelbſt bey dem ſtärkſten Gebrauche, wenn ſie ſonſt nicht verwahrloſet werden, wenigſtens 4 bis 6 Wochen, und werden von den Lieferanten aus dem Lande nach dem Oberharz um 4 Gulden 8 Mgr. pro 12 Stück an die Faktorey geliefert. [Bergmänniſches Lexikon, Seite 85. Minerophilus, Seite 107. L.]

Bergtropfen, ſ. Kalkſtein, faſriger.

**Bergtruhen** iſt eine Art von Hund, damit in Ungarn die Berge ausgelaufen werden. Bergm. Wörterbuch, l. c.

**Bergüblich**, was bey den Bergleuten Recht und Gebrauch mit ſich bringt, es mag in Bergrechten, oder in Gewohnheiten der Bergleute ſeinen Grund haben.

**Bergurthel** ſind ſchriftliche, unter dem Siegel des Schöppenſtuhls ausgefertigte, Ausſprüche über Bergſachen. S. Bergſchöppenſtuhl. Einige Bergurthel des Sächſiſchen Bergſchöppenſtuhls findet man im Bergm. Journ. 1788. St. 6 = 8.

**Bergverlag** heißt die Bezahlung oder der Vorſchuß, welcher in Gelde oder Waaren auf die Bereitung der Metalle, der Mineralien und der Foſſilien voraus bezahlt wird, und welcher bloß zum Produciren ſolcher Effekten angewandt werden muß. Es genießt dieſer Vorſchuß das Verlagsrecht, wenn die Verhandlung davon ſchriftlich verfaßt, und bey einem befugten Berggerichte angezeigt und eingeſchrieben iſt. S. die königl. Schwed. Verlagsordnung 1748 den 24 Febr. §. 6. 7. Derjenige, welcher den Verlag giebt, wird der **Verleger** genannt, und der, welcher ihn empfängt, der **Verlagsannehmer**. Des letztern Schuldigkeit beſteht darin, diejenige Waare, worauf der Verlag genommen iſt, dem erſtern zu liefern, und hierin iſt der Verlag von einer Anleihe oder dem Vorſtrecken eines Pfandes weit unterſchieden, wobey der Schuldner eine freye Verwaltung über ſeine mit angeliehenen Geldern bereiteten Waaren genießt, ohne einige weitere Verpflichtung, als ſeine Schuld in baarem Gelde zu bezahlen. Die Bergverlage ſind aber von verſchiedener Art, ſowohl in Anſehung der Perſonen, welche ſie geben, als auch der Waaren, worauf ſie vergeben werden.

Wie eine Verlagshandlung in Schweden gerichtlich errichtet und eingezeichnet werden muß, und von den Pflichten der Verleger und der Verlagsannehmer, und ihrer beyderſeitigen Gerechtſame ꝛc. iſt aus verſchiedenen hierüber erſtatteten königl. Verordnungen, beſonders aus der Verlagsordnung vom Jahr 1748, auch aus Schwedbergs, unter Prof. Chriſtiernin im Jahr

1766 vertheidigten akadem. Abhandl. om Bergsförlag, zu erſehen. [In Sachſen iſt der Bergverlag in dieſem Sinne des Worts nicht gewöhnlich. L.]

**Bergverweſer.** Bey dem Kammergute im Salzburgſchen iſt ſolcher die erſte Perſon im Bergamte, nnd hat nicht nur die Aufſicht und Sorge über alle im Berge und über Tage zu machenden Arbeiten, und über die hierbey angeſtellten Bergleute, ſondern er muß auch ordentliche Rechnung über die gemachten Schichten, und übrigen Aufgänge auf Bauholz, Geſchirr, Licht ꝛc. führen, und ſie alle Monate beym Pflegeamt legen.

Bergveſte, ſ. Bergfeſte.

Bergvitriol, ſ. Vitriol, natürlicher.

**Bergvoigt** iſt im Mannsfeldiſchen eine Perſon, die an andern Orten Bergmeiſter oder Bergrichter heißt. Die daſige Bergordnung giebt ſeine Verrichtungen wie folget an: „Der Bergvoigt ſoll mit allem Fleiß dahin trachten, daß gemeinen Bergwerk, und denen Gewerken treulich und mit Nutz vorgeſtanden, die Gebäude gefördert, jeder bey ſeinem Recht geſchützet, dieſe Unſere Ordnung in allen Punkten, Stücken und *Artikuln* von ihm und männiglich unverbrüchlich gehalten, und niemand wider Billigkeit beſchweret werde: dabey alle Tage auf dem Gebirge fleiſſige Acht haben, und verfügen, daß in allen Zechen und Stölln nützlich gebauet, treulich gearbeitet, richtige Schichten gehalten, keine Schiefer verſetzt, noch denen Gewerken etwas entwendet, auch da an denen Geſchwornen, oder Steigern, oder ſonſt andern gemeinen Bergleuten Unfleiß oder Mangel geſpühret, ſo viel möglich, abgeſtellet werde; zu dem Ende er dann alle Schächte, ſeinen Pflichten nach, durchfahren, beſichtigen, wo er ſchädliche Gebäude befindet, abſchaffen, und dargegen andere nothdürftige Anweiſung thün, auch Macht und Gewalt haben ſoll, auf denen ihm untergebenen Gebirgen, nach dieſer Unſerer Ordnung und Bergläuftiger Art, auf alle Metallen und

Mineralien, ſowohl auf ſtreichende Gänge und Klüfte, als Flötze und Stöcke zu verleihen, zu beſtätigen, Friſten zu geſtatten, ſelbige zu erlängen, zu vermeſſen, den Schieferhauern, zu Verhütung derer Steiger Vortheilhaftigkeit gegen die Gewerken, das Haugeld ſelbſt, nebenſt denen Geſchwornen, zu ſetzen, auch alle diejenigen, ſo zur Bergarbeit geordnet, und er ſtrafbar befinden wird, nach eines jeden Verbrechung, von Unſertwegen in gebührliche Strafe zu nehmen, und hierüber richtige Rechnung zu halten, auch wohl gar nach Befinden, mit Einwilligung derer meiſten Gewerken, ihres Dienſtes zu entſetzen."

Der Bergvoigt in der Bergſtadt Grund auf dem Oberharze, der die Eiſenſteingruben beaufſichtiget, hat Sitz im Bergamte. Er ſoll alle Mittwochen und Sonnabende den Eiſenſtein an den Orten wie ſichs gebührt, auf dreyerley Weiſe wie vor alters meſſen, wovon die Bergleute 4 Pfennig Meßlohn geben ſollen. S. **Eiſenbergordnung im Grunde am Jberge**, d. d. 7 Novb. 1579. Art. 1, 2, 3, 12.

Jn Schweden iſt der Bergvoigt ein Bergbeamter, welcher in den Eiſenbergrevieren die Einkünfte der Krone von den Bergwerken einnimmt, und davon Rechnung ablegt. Außerdem iſt er bey dem Berggerichte gegenwärtig, führt die Exekution in den dabey vorkommenden Fällen, und verſieht die Bergwirthſchaft unter der Aufſicht des Bergmeiſters; bey dem großen Kupferberge aber ſind die Bergvoigte nur mit dem Grubenbaue beſchäfftigt, und haben deshalb in den ſpätern Zeiten den Namen Geſchworne erhalten. Die höchſten Bergbeamten in Schweden hießen in ältern Zeiten Bergvoigte oder Bergoberſten.

**Bergvolk**, d. h. die Bergleute in corpore.

**Bergwäſchen** oder die Durchſuchung und Zugutmachung der alten Halden geſchahen ſonſt auf dem Harz, und haben vom Quartal Reminiſcere 1720 an, bis Luciä 1723 an Ueberſchuß 9990 Fl. 15 Mgr.

8½ Pf. eingebracht. Da es aber den Anſchein hatte, daß hierzu die Erze von den Halden entwendet wurden: ſo ſtellte man die Bergwäſchen auf einmal ein. S. Gatterer a. a. O. Th. 3. S. 334.

**Bergwaage, Rothiſche.** Die Rothiſche Bergwaage iſt ein Inſtrument, welches beym Abſtecken der Teiche gebraucht wird. S. Abſtecken. Ueber die Einrichtung und den Gebrauch derſelben ſehe man Lempe's Markſcheidekunſt, S. 385.

[**Berguniform,** die Kleidung, welche den Bergofficieren in den meiſten Ländern, zur Auszeichnung vor andern Ständen, zu tragen geſtattet und anbefohlen iſt. L.]

[Bergwaradein, ſ. Bergofficianten, Guardein und Waradein. L.]

**Bergwerke,** (Metallifodina, Mine,) [die Bedeutung dieſes Wortes, und die Merkmale wodurch es von den Worten, Bergbau, Berggebäude u. ſ. f. unterſchieden iſt, ſ. unter der Rubrik Bergbau. L.]

Die Bergwerke benennt man zuweilen nach den Mineralien, welche ſie vorzüglich führen, z. E. Gold= Silber= Kupfer= Zinn= Bley= und Eiſenbergwerke; Arſenik= Kobold= Spiesglas= Wismuth= Zink= und Queckſilberbergwerke; ferner Schwefel= Steinkohlen= Alaun= Vitriol= und Salzbergwerke.

Deutſchland, Ungern, Spanien ſind diejenigen Europäiſchen Länder, worin ſich die meiſten Bergwerke finden. [Die meiſten unterirdiſchen Schätze ſind im Innern Amerika's, des ſpaniſchen vorzüglich, und des portugiſiſchen, verborgen. Die bekannteſten deutſchen Bergwerke ſind die Harziſchen und Sächſiſchen, welche letztere auch, beſonders in alten Urkunden, die Meißniſchen genennt werden. L.]

Auf dem Oberharz ſind die Bergwerke um das Jahr 968 entdeckt worden. Die Ausbeute, welche dieſelben ſeit dieſem Jahre gegeben haben, iſt außerordentlich.

Zu Clausthal bricht auf dem **Burgſtädter Zuge** vorzüglich **Bleyglanz**, welcher im Durchſchnitte 3 Loth Silber und 30 bis 40 Pfund Bley (im Centner) hält, ferner **Schwefelkies**, **Schwarze** und **Braune Blende**, Spath-Eiſenſtein, ſelten etwas Rothgiltigerz, Sprödglaserz und ſilberreiches Fahlerz. Die Gangart iſt Kalkſpath und Quarz.

Die Grube **Benedickte**, die wenigſtens ſchon ſeit 1677 im Umtriebe ſteht, gab von 1677 bis 1693 an Ausbeute zuſammen 1430 Speciesthaler, alſo auf jeden Kux 11 Spthlr.

Die **Neue Benedickte** hingegen, welche im Jahr 1712 gemuthet wurde, hat vom Quartal Luciä 1721 bis Schluß des Quartals Luciä 1791 zuſammen 240760 Spthlr. alſo auf 1 Kux 1852 Spthlr. Ausbeute gegeben. Hier brechen die nämlichen Erze, wie auf dem Burgſtädter Zuge, nur mit dem Unterſchiede, daß ſie ſilberreicher ſind.

Das Berggebäude **Carolina** wurde 1711 aufgenommen. Es hat vom Jahr 1713 bis Schluß 1791 zuſammen 1,791140, alſo auf 1 Kux 13738 Spthlr. Ausbeute gegeben. Die hier brechenden Erzarten ſind mit den, welche auf den vorher genannten Gruben brechen, einerley, aber ſilberhaltiger.

Das Berggebäude **Dorothea** hat vom Jahr 1709 an, bis 1791 zuſammen 3,016260 Spthlr. alſo auf 1 Kux 23202 Spthlr. Ausbeute gegeben.*) Hier kommen die bey den vorigen Gruben genannten Erzarten mit weit mehrerem Gehalte vor. Hier findet man auch mehr Rothgiltigerz und Sprödglaserz.

Das in der Frankenſcharner Hütte verſchmolzene

*) Die jährliche Ausbeute von dieſer Grube, ſo wie auch von dem Steigen und Fallen der Ausbeute in den einzelnen Quartalen, findet man in Freiesleben a. a. O. Th. 1. S. 27 fg.

Erz ſoll nach Gatterer (a. a. O. §. 220. S. 589) vom Jahr 1782 bis 1783 aus 2485 Röſten Schlich,

14000 Mark Blickſilber,
44000 Centn. Werke,
22000 „ Stein,
8900 „ Kaufglätte,
35000 „ Friſchglätte, welche 30000

Centn. Bley gab, betragen haben. Nach Freiesleben (a. a. O. Th. I. §. 436. S. 292) iſt das Ausbringen auf dieſer Hütte um das Jahr 1793 geweſen:

900 Mark Silber, und
20000 Centn. Bley, aus 610 Röſten.

Auf dem Andreasberge bricht in der Grube Samſon, Catharina, Neufang, Gnadegottes und Abendröthe, Dunkles und Lichtes Rothgiltigerz, derb, eingeſprengt kryſtalliſirt. Es hält 70 bis 100 ja wohl 180 Mark Silber. Das angeflogene hält gewöhnlich nur 18 Mark. Auch trifft man hier Glaserz, Arſenikſilber, das bis 200 Mark Silber enthalten ſoll; gediegen Silber, kleinkörnigen Bleyglanz, der ½ bis 3 Loth Silber und 18 bis 50 Pfund Bley hält; ſehr viel Gediegen Arſenik, Schwefel, Arſenikkies, Glanzkobold und etwas Fahlerz, welches letztere gewöhnlich 2 bis 4 Mark Silber und 20 bis 28 Pfund Kupfer hält. Alle Erze brechen vorzüglich auf Kalkſpathgängen.

Ueberhaupt rechnet man das Ausbringen der geſamten Churhannöveriſchen und Comunionbergwerke, alſo mit Inbegriff des Rammelsberges, jährlich im Durchſchnitt auf 5 bis 6 Pf. Gold, (aus dem Rammelsberge,)

36 „ 38000 Mark Silber,
12000 Pfund Kupfer,
60000 „ Bley, und ungefähr
110000 Centn. Eiſen.

Böſe (Generale Hausb. princ. vom Berg- Hütten- 2c. Weſen vom Harz, C. XVI. S. 87) giebt das Ausbringen an dem einſeitigen churhannöveriſchen

Harze, nach einem Extracte von 1718 bis 1724 ſo an:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 42000 | Mk. Silber | a 12 Thlr. | = | 504,000 Thlr. |
| 7500 | Ct. Glätte | a 2 Thlr. 27 Mgr. | = | 20,625 = |
| 18000 = | Bley | a 2 = 27 = | = | 49,500 = |
| 3000 = | Kupfer | a 22 bis 26 Thlr. | = | 72,000 = |
| 20000 = | Eiſen | a 3 Thlr. | = | 60,000 = |
| | | | | 7061125 Thlr. |

Wozu die Dorothea allein jährlich ungefähr 180000 und der Samſon zu Andreasberg im Jahr 1724 gegen 52000 Thlr. contribuirte. Der Ueberſchuß war nach Abzug der Koſten 256567 Thlr.

Das Ausbringen am Communionoberharze aber giebt Böſe an, zu

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 18500 | Mk. Silber | a 12 Thlr. | = | 222000 Thlr. |
| 4500 | Ctn. Glätte | a 2 = 27 Mgr. | = | 13200 = |
| 12000 = | Bley | a 2 = 27 = | = | 33000 = |
| 400 = | Kupfer | a 22 bis 26 Thlr. | = | 8800 = |
| 3000 = | Eiſen | a 3 Thlr. | = | 9000 = |
| | | | | 286000 Thlr. |

Hiervon betrug der Ueberſchuß 72707 Thaler.

Die ſämmtliche Ausbeute der Einſeitigen Harzer Bergwerke von ihrem Anfang an bis 1760 beträgt nach Calvör (hiſtoriſche Nachr. v. Harz. Bergw. S. 179.) $9573030\frac{1}{3}$ Currentthaler, wovon die Dorothea allein $2787893\frac{1}{3}$ Currentthler; und die Carolina 1337700 Currentthlr. gegeben. Vom Jahr 1760 bis 1771 hat die ſämmtliche Ausbeute dieſer Bergwerke auf $739786\frac{2}{3}$ Currentthlr. betragen.

Nach Böſe'n (a. a. O. C. X. §. 3. S. 69) hat zu ſeiner Zeit die Ausbeute jährlich im Durchſchnitte

| | | |
|---|---|---|
| beym Communionharze | 19707 Thlr. | mehr betragen als |
| = Einſeitigen Harze | 120567 = | die Zubuße, |

ſo daß die Gewerken im Ganzen jährlich gegen 140000 Thlr. gewonnen haben.

Die Ausbeutvertheilung hat nach Freiesleben

(a.a.O. Th. 1. §. 677. S. 425) von den 4 Bergämtern Clausthal, Andreasberg, Lauterberg und Altenau im Quartal Luciä 1794 12870 Thaler betragen.

Das Communionbergwerk Rammelsberg bey Goslar iſt nach einigen im Jahr 968, nach andern im Jahr 972 entdeckt worden, und zwar durch ein Pferd eines Jägers Ramm, welches mit dem Fuße in der Erde geſcharret, und dadurch einen Bleygang entblößt hatte. Von dem Namen Ramm, hat daher dieſer Berg den Namen Rammelsberg erhalten. [Die Aechtheit dieſer Erzählung, welche ſich in Agrikola de vet. et nov. metallis, L. I. c. 12. befindet, iſt ſchon längſt angefochten, und ſo zweifelhaft gemacht worden, daß man ihr, wenigſtens nicht ohne Mißtrauen, Glauben beymeſſen kann. S. Klotſch vom Urſprung der Bergwerke in Sachſen, S. 25. L.] Er enthält einige Silbererze, die goldhaltig ſind, und ſoll die feine Mark Silber ¾ Gran Gold geben. Vorzüglich Bley- und Kupfererze, wie auch Schwefelkieſe und Vitriol werden hieſelbſt angetroffen.

Nach Böſe (a. a. O. S. 87. 88.) ſoll das jährliche Ausbringen vom geſammten Unterharze, nach einem Extracte von 1712 bis 1724, ſeyn:

| | | |
|---|---|---|
| 16 | Mk. Gold a 180 Thlr. | = 2880 thlr. |
| 6400 | = Silber a 12 = | = 76800 = |
| 6000 | Ctn. Glätte a 2 = 27 Mgr. | = 16500 = |
| 20000 | = Friſchbley a 2 = 27 = | = 55000 = |
| 500 | = Garkupf. a 22 = — | = 11000 = |
| 2000 | = gelb. Schwfl. 3 = 4 Mgr. 4 pf. | = 6250 = |
| 4000 | = grüner Vitriol a 32 Mgr. | = 3555 = |
| 160 | = Zink a Pf. 4 Mgr. | = 1991 = |
| 180 | = Pottaſche a 4 Thlr. | = 720 = |
| | | 174696 thlr. |
| | Hierzu noch 4950 Körbe Salz von der Saline zur Harzburg a 1 Thlr. 1 Mgr. | = 5912 = |
| | | 180608 thlr. |

Hiervon hat der jährl. Ueberſchuß betragen 96000 Thlr.

Jar giebt das jährliche Ausbringen in den Jahren 1757 bis 1769 an:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 25 = 3200 | Mark Silber, | | |
| 5000 | Centn. Glätte, | | |
| 8000 | = | Bley, | |
| 2 = 300 | = | Kupfer. | |

Cancrin (§. 17. S. 97) giebt das jährliche Ausbringen hieſelbſt zu ſeiner Zeit etwas geringer an, und zwar zu

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2500 | Mark Silber, | | |
| 5000 | Centn. Bley | a 2¾ Thlr. | |
| 14000 | Pfund Zink | a Pf. 12 Mgr. | |
| 4500 | Centn. Kaufglätte | a 2¾ Thlr. | |
| 400 | = Garkupfer | a 22 | = |
| 1400 | = Schwefel | a 5 | = |
| 2000 | = grüner Vitriol | a 2 | = |
| 2 = 300 | = blauer = | a 8 | = |
| 5 = 600 | = weißen = | a 12 | = |

Der Hr. Oberberghauptmann von Trebra (Erfahrungen u. ſ. f. S. 67. Br. IV.) giebt den reinen jährlichen Ueberſchuß aus dem Rammelsberge gegen 50000 Thlr. an. Cancrin giebt ihn gegen 30 bis 40000 Thlr. an, und um das Jahr 1795 ſoll er nur noch 30000 Thlr. betragen haben. S. Bergm. Journal, 1793. S. 277.

Das Ausbringen des Rammelsberges in neuern Zeiten, ſowohl an Metallen als auch Salzen, von den Jahren 1776 bis 1784 ſ. m. in Freiesleben a. a. O. Th. 1. S. 514 fg. auch Lempe's Magazin der Bergbaukunde, Th. V. 1788. Tabelle XIV. Nach einem, bey Freiesleben S. 515 befindlichen Extracte aus der Goslariſchen Zehndrechnung vom Quartal Trinitatis 1785, beträgt die ganze vierteljährige

| | | | |
|---|---|---|---|
| Einnahme | 32513 Thlr. | 22 Mgr. | 5 Pf. |
| Ausgabe | 24448 = | 10 = | — = |
| bleibt Ueberſchuß | 8065 Thlr. | 12 Mgr. | 5 Pf. |

[Im Meißniſchen oder Sächſiſchen Erzgebirge ſind die Bergwerke um das Jahr 1169 entdeckt worden. Der Sage nach hat ein Salzfuhrmann aus Goslar die Veranlaſſung dazu gegeben, der ein ſilberreiches Stück Erz in dieſer Gegend fand, und es nach Goslar, wohin ihn ſein Weg führte, mit nahm, wo es unterſucht und ſilberhaltig gefunden wurde, worauf verſchiedtne Bergleute in Goslar abkehrten, und ſich in der Gegend, wo das Stück gefunden worden war, mit Bergarbeit einlegten, und dadurch das Bergwerk in Sachſen erhoben. Der erſte Schriftſteller, welcher dieſe Geſchichte erzählt, iſt **Agrikola**, (de vet. et nov. metallis, L. I. c. 12). **Moller** erzählt dieſe Geſchichte ebenfalls, (Theat. Frib. Chron. P. I. c 3.) nicht minder der **Mönch von Pirna**, (bey Menken, Tom. II. Script. reb. germ. et misn. Fol. 1558.) jedoch mit einigen Abweichungen, welche wenigſtens bedeutend genug ſind, um die Wahrheit derſelben verdächtig zu machen. Dieſes hat unter andern auch **Klotſch** (Urſprung der Bergwerke in Sachſen, S. 149 fg.) gethan, und bewieſen, daß der Bergbau in Freyberg ſchon vor Ankunft der Harzer Bergleute rege geweſen ſey. L.]

Im Freyberger Bergamtsrevier findet man **Gediegen Silber, Rothgiltigerz, Weißgiltigerz, Bleyglanz, Fahlerz** und mehrere **Kupfererze**. Die unter die Gewerken vertheilte Ausbeute betrug vom Jahre 1529 bis 1630 auf 3,259,670 Rthlr. Im Jahr 1773 aber in allen 27000 Mark. S. **Beckmanns** phyſ. ökonom. Bibl. Bd. VI. S. 580. [Im Quartale Trinitatis 1802 betrug die Ausbeute 7808 Flgr., der wiedererſtattete Verlag 1024 Thlr., die Summe von beyden 11434 Thlr. 16 Gr. Nimmt man die Summe der Ausbeute und des wiedererſtatteten Verlags in einem Quartale = 11000 Thlr. an: ſo beträgt ſolche jährlich 11000 × 4 = 44000 Thlr. — Das Ausbringen der Silbererze in dem Freyberger Bergamtsrevier belief ſich vom Jahre 1797 bis 1801 auf 660278⅜ Centner. Das daraus geſchmolzene Silber betrug 241,297 Mark,

9 Loth, 2 Quent. Aus den übrigen Bergamtsrevieren ſind vom Jahre 1797 bis 1801, 30,451 Ctn. Silbererze geliefert, und aus dieſen 36,397 Mark, 2 Loth, 1 Quent. Silber ausgeſchmolzen worden. Im ganzen ſächſiſchen Erzgebirge belief ſich die Summe des ausgebrachten Silbers vom Jahre 1797 - 1801 auf 241297 Mark, 9 Loth, 2 Qu. S. die kleine Piece unter dem Titel: Das Silberausbringen des Churſächſiſchen Erzgebirges u. ſ. f. Freyberg, 1802. L.]

Die Annaberger Berggebäude führen die nämlichen Erze wie die Freyberger. Die erſte Ausbeute iſt daſelbſt Ao. 1496 gefallen, und hat in den erſten 10 Jahren über 400,000 Gulden ausgetragen. Von dieſer Zeit bis zum Jahr 1577 hat ſich die Ausbeute 3,695,000 Thaler, und nach andern auf 4,512,066 meißniſche Gülden belaufen. [In den Jahren 1797 bis 1801 betrug die Summe des ausgebrachten Silbers 4633 Mark, 5 Loth, 2 Qu. Die Fabel von der Entdeckung des Annaberger Bergwerks durch einen Bergmann, welchem ein Engel im Traume Bericht davon erſtattet hatte, findet ſich in Klotſch's Urſprung der Bergwerke in Sachſen, S. 4. L.]

Zu Schneeberg waren die Silberzechen ehemals ſehr ergiebig. Im Jahr 1477 ſoll man daſelbſt eine Stufe gediegenen Silbers gefunden haben, aus welcher 400 Centner Silber geſchmolzen worden. Im Jahr 1477 hat hier das Berggebäude Alte Fundgrube 68,000, das Berggebäude Neue Fundgrube 51,700, und das Berggebäude St. Georg 59,400 Reichsthaler Ausbeute gegeben. Im Jahr 1478 ſoll die Ausbeute noch weit beträchtlicher geweſen und ſo viel Silber gewonnen worden ſeyn, daß nicht alles hat vermünzt werden können, ſondern in Silberkuchen unter die Gewerken hat vertheilt werden müſſen. Die St. Georgenzeche ſoll zu einer Zeit in einem Quartale 2 Tonnen Goldes Ausbeute gegeben, und ein Kux 24,000 Gulden gegolten haben. [In den Jahren

1797 bis 1801 wurde in Schneeberg 3553 Mk. 9 Lt. 2 Qu. Silb. gewonnen. L.] Von jeher iſt der Koboldbergbau in Schneeberg berühmt geweſen, und gegenwärtig iſt er der Hauptbergbau in dieſem Revier. Der Ertrag des Kobolds ſoll ſo beträchtlich geweſen ſeyn, daß er in den Jahren 1661 bis 1680 auf 305,588 Gulden, 14 Groſchen betragen haben ſoll. Von da bis zum Jahr 1695 ſoll die Summe des gewonnenen Kobolds 150,000 Centner, und der Gewinn daraus 609,832 Gulden betragen haben. [Die Geſchichte von Erfindung des Schneeberger Bergwerks findet man in Klotſch's oft erwähntem Werke, S. 3. L.]

Zu Johanngeorgenſtadt und Schwarzenberg brechen mehrere Kupfererze, Bleyglanz, Schwefelkies, ganz vorzüglich aber Zinnerze. Hier wurde in einer Zeit von 40 Jahren 91,939 Thaler Ausbeute ausgetheilt. In den 112 Jahren von 1654 bis 1766 hat man in Allem 1,078,790 Thaler ausgetheilt. [Die Summe des gewonnenen Silbers, in dem vereinigten Johanngeorgenſtädter, Schwarzenberger und Eibenſtocker Reviere, betrug in den Jahren 1797 bis 1801 15,873 Mark, 4 Loth, 1 Quent. L.]

Die Silberbergwerke zu **Marienberg** ſind im Jahr 1521 rege worden. Nach Inhalt eines Ausbeutzettels von dieſem Reviere, ſind im Jahr 1773, 4025 Mark, 11 Loth, 3 Quentch. Silber gewonnen worden. Siehe **Beckmann** a. a. O. [In dem vereinigten Marienberger, Ehrenfriedersdorfer und Geyerſchen Bergamtsreviere wurden vom Jahre 1787 bis 1801, 8753 Mrk, 13 Lt. Silber gewonnen. L.] Die Stadt Marienberg wurde 1520 und 1521 von Heinrich dem Frommen, auf Veranlaſſung des daſelbſt entdeckten Silberbergwerks, erbauet, welches von 1520 bis zu Ende des 16ten Jahrhunderts 2,454,612 Thaler Ausbeute gegeben. In dieſes Revier gehört auch die Serpentinſteinfabrik zu Zöblitz. Es giebt dort über 30 Serpentinſteinbrüche. Die Einwohner verfertigen ſchon ſeit 200 Jahren allerhand

Kleinigkeiten aus Serpentin, als: Zucker- und Tabacksdoſen, Krüge, Mörſer, Reibſchaalen ꝛc. Der rothe Serpentin iſt ein Regal des Churfürſten.

[Im Bergamte Altenberg ſamt Berggieshübel und Glashütte wurden in den Jahren 1797 bis 1801, 1105 Mrk. 15 Lth. 3 Quentch. Silber gewonnen. Der Zinnbergbau in dieſem Reviere iſt ſehr beträchtlich.

In dem Bergamtsreviere Neuſtadt an der Orla iſt das Silberausbringen ſeit dem Jahre 1772 noch unbedeutenter geworden, als es vorher war. Der Eiſenſteinbergbau iſt daſelbſt Hauptbergbau. L.]

In den meiſten der genannten Bergwerksreviere finden ſich auch Zinnerze und Eiſenſteine; erſtere auch vorzüglich in Menge bey Altenberg, (wo das Zinnbergwerk 1458 entdeckt iſt, es werden jährlich 1000 bis 1500 Centner Zinn daſelbſt gewonnen,) zu Geyer, (hier ſind die Zinnerze oft ſo reichhaltig, daß 3 Centner deſſelben 2 Centner reines Zinn geben,) zu Eybenſtock, Scheibenberg, Wolkenſtein und Ehrenfriedersdorf.

Unter die vorzüglichſten Erd- und Steinarten, welche man in Sachſen findet, gehören: Topas, Amethyſt, Carneol, Jaspis, [Beryll, Porzellanerde, Walkerde, Kalkſtein, Bergkryſtall, Achat ꝛc.]

In dem Orte Schwemſal bey Düben im Churkreiſe und zu Muskau in der Oberlauſitz findet ſich Alaunerde, welche bergmänniſch gewonnen und zu Gute gemacht wird. Die Mannsfeldiſchen Bergwerke, welche theils Bley und Silber, theils und zwar größtentheils Kupfer führen, ſind 1199 rege worden.

[Steinkohlen findet man in großer Menge in der Gegend von Dresden, zu Dehlen, Potſchappel, Zauckerode; ferner bey Haynichen im Erzgebirge und an mehrern Orten. Die bekannteſte Torfſtecherey iſt zu Reichenbach, einige Stunden von Freyberg. L.]

Im Fürſtenthume Anhalt ſind ſchon im Jahr 1493

Silber= Kupfer= und Eiſenbergwerke rege geweſen, ſie ſind aber bald wieder zu Sumpf gegangen. In Heſſen findet man zu Frankenberg Kupfer, auch Silber, das daſige Bergwerk iſt im Jahr 1590 entdeckt worden; desgleichen zu Riegelsdorf. Zu Schmalkalden werden die Eiſen= und Stahlbergwerke ſehr lebhaft betrieben. Im Churcöllniſchen iſt bey Arensberg Eiſenſtein gewonnen worden. Im Herzogthume Bergen iſt das ſehr alte Silber= Kupfer= und Bleybergwerk, Wildberg genannt; auch um Denklingen und am Siegeſtrohm ſind reiche Kupferbergwerke. Im Zweybrückiſchen findet man treffliche Achatbrüche, Kupfer und Silber ꝛc. — welche Hr. Ferber (Bergmänniſche Nachrichten ꝛc. Mitau 1776 8.) umſtändlich beſchrieben hat. — In Tyrol zu Halle, Schwaz, Retenburg, Klauſen u. ſ. w. findet man Silber= Kupfer= und Bleybergwerke, welche im Jahr 1449 erſt recht in Gang gekommen. Das Erz bricht hier nicht ſowohl gang= als vielmehr neſter= und nierenweiſe. Eiſenſtein wird daſelbſt ebenfalls in großer Menge gewonnen. Zu den unter Schwaz gehörenden Bergwerken, gehören Falkenſtein, Ringenwechſel, Thierberg, Sommeran und Rogel.

Das Bergwerk zu Falkenſtein iſt ſchon ſeit dem Jahre 1409 im Betriebe. Die Erzarten beſtehen vorzüglich in Fahlerzen, welche öfters von Kupferlaſur, Malachit und Kupfergrün begleitet werden; ſie brechen aber jetzt bey weitem nicht ſo mächtig, wie vormals. Die Erze brechen meiſt lagerweiſe. Der Ertrag dieſes Bergwerks war im Jahr 1776 ungefähr 11090 Centner Erze, wovon der Centner im Durchſchnitt 3 Lth. 1 Qu. Silber, und 9 Pfund Kupfer hielt. Es ſind daher in gedachtem Jahre 2234 Mark Silber, und 99,000 Pf. Kupfer gewonnen worden. Der Schachtſtolln am Falkenſtein gab 1519 jährlich 200,000 Gulden Ausbeute. Im Jahr 1523 machte man daſelbſt 55,855 Mark Brandſilber, und 20,000 Centner Kupfer, welches eine Summe von 70,000 Gulden beträgt.

Das Bergwerk zu Ringenwechſel hat 80 offene Stölln, worunter aber jetzt nur 31 gangbar ſind. Die daſelbſt brechenden Erze ſind von den Falkenſteiner nur in Rückſicht ihres quantitativen Verhältniſſes verſchieden. Die Erze brechen hier hauptſächlich lagerweiſe. Die Summe der gewonnenen Erze betrug im Jahr 1776 ungefähr 6000 Centner mit einem Gewinn von 3 Loth Silber und 9 Pfund Kupfer. Mithin ſind im Ganzen 1125 Mark Silber, und 54,000 Pfund Kupfer gewonnen worden.

Im Bergreviere **Kogel** werden Fahlerze, Kupfergrün und erdige Kupferlaſur, die entweder derb, eingeſprengt, oder auch angeflogen vorkommen, gewonnen.

Das Bergwerk zu Thierberg zählt an offenen Hauptſtölln nur acht, wovon jetzt 5 nebſt 2 Suchſtölln belegt ſind. Hier brechen eben die Erze, wie zu Falkenſtein und Ringenwechſel mit etwas Ziegelerz. Das Fahlerz hält gewöhnlich 3 Loth Silber und 8 Pfund Kupfer. Die Erze brechen auf einem 1 Lachter mächtigen Gange.

Bey dem Bergwerk Geyer iſt nur 1 Stolln belegt. Die Erze, welche hier gefunden werden, ſind: **Kupferkies, Schwefelkies, Fahlerz, Grauer Speißkobold, Koboldblüthe,** auch **Brauner und Schwarzer Erdkobold.** Der Gehalt des Fahlerzes und Kupferkieſes beträgt ſelten über 1 Pfund Kupfer und 1 Loth Silber. Er leiſtet aber beym Schmelzwerke zu Brixleck, als ein viel Rohſtein gebender Zuſchlag zur Beſchickung der übrigen reichhaltigern Silbererze, gute Dienſte.

Der ganze Betrag von den Schwazeriſchen Bergwerken war 1776 und die Jahre vorher ungefähr 20,300 Centner Erze, 3905 Mark Silber, und 1749 Centner Kupfer.

Die zu **Klauſen** brechenden Erze ſind: **Bleyglanz, Blende, Kupferkies, Schwefelkies, (Leberkies).** **Um** das Jahr 1776 wurden beynahe 320 Centn. Ro-

ſettenkupfer, und 320 Mark Silber erzeugt. Man zählt bey dieſem Bergwerk 11 Stolln. Zu Reiſenſchuh bricht grob- und kleinkörniger Bleyglanz von geringem Silbergehalte.

Zu Schneeberg ſoll das Bergwerk ſchon ſeit 400 Jahren im Umtriebe ſtehn, und wird von dem K. K. Verwesamte zu Sterzing verwaltet. Die Erze, welche hier brechen, beſtehen in grob- und kleinkörnigem, ſilberhaltigem Bleyglanze, mit einbrechendem Kupferkieſe. Der Centner Scheiderz enthält gewöhnlich nur 30 Pf. Bley und $1\frac{1}{2}$ Loth Silber. Der Erzgewinn hat um das Jahr 1776 im Ganzen ungefähr 3000 Kübel an Scheide- und Setzerz, und 7000 Kübel an Pochgängen betragen.

Die zu Feigenſtein brechenden Erze ſind Galmey und Bleyglanz. Beyde Erzgattungen brechen zum Theil derb, zum Theil in groben und kleinen Körnern.

Das Bleybergwerk zu Tyrſtentritt liefert ſeine Erze zur Schmelzhütte nach Brixleck. Dieß Bergwerk wird ſchon ſeit 1717 betrieben. Die Erze halten ungefähr 60 bis 65 Pfund Bley, und 2 bis 3 Quentchen Silber.

Das Bergwerk Silberleiten bey Pieberwier liefert Bleyglanz.

S. v. Molls Jahrb. der Berg- und Hüttenkunde. B. II. S. 104 fg.

In Schleſien hatte man vor Zeiten ſehr reiche Gold- und Silberbergwerke, vorzüglich waren die Bergſtädte Goldberg und Reichſtein berühmt. Bey Querbach werden noch jetzt Kobolderze gewonnen. [Die vorzüglichſte Steinart, welche in Schleſien ausſchließend vorkommt, iſt der Chryſopas. L.] In der Schweiz bey Glaris und in der Gegend des Waldſtädter Sees auf dem Mörtſchengebirge brechen Kupfererze, wovon der Centner 70 Pfund hält. Um Baſel findet ſich viel Schwefelkies. Bey Bremgarten am Fluſſe Emma, auch an der Kuß

und Ara bey Wangen wird Gold geſeift, ſo an der Farbe dem ungariſchen gleich iſt. Bey Jlanz in Graubünden brechen Silber- Kupfer- und Bleyerze, auch Schwefelkieſe. Im Walliſerlande bey Sitten werden Kupfererze, auch Bleyerze gegraben. Auf den höchſten Alpen gegen Mittag, ohnfern Einſiedel, brechen Silber- und Kupfererze.

Schweden iſt unter den Bergwerken, aus welchen die edlen Metalle gebracht werden, am wenigſten bekannt.

Die Goldgrube zu Aedelforß im Ahlſeda Kirchſpiel und Smaland, iſt die einzige, welche die Koſten trägt. Sie gab im Jahr 1751 einige 20 Mark feines Gold, jetzt aber giebt ſie nicht mehr, als zwiſchen 10 und 15 Mark. Vom Goldbergwerke zu Aedelforß ſ. J. ColliLanders Diſs. de aurifodina Aedelforſs; Tunelds Geographie, und Leijonmarks Talfor Königl. Wet. Acad. 1775. — Die Ausbeute vom Jahr 1741 bis 1785 iſt in Flintbergs Bruks-Idkores Städers och Formoner och Skyl digheter, Th. I. 1788. S. 209. angegeben. Das Medium belief ſich jährlich auf 9 Mark $8\frac{1}{2}$ Loth.

Unter den gangbaren Silberbergwerken werden hier nur Sala und Låfås genannt, welche zuſammen jährlich etwas mehr als 2400 Mark feines Silber abwerfen. Die Beſchreibung der Stadt Sala und dem Bergwerke finden ſich in Hülphers Samling til korta Beskri fringar öfver Svenska Städer Wäſterås, 1778 8. Flocken I. Beſkr. om Weſtmanlands Städer; von Dohms Materialien für die Statiſtik, Lieferung 5. Nr. 4. Auch vom Ertrag des Silbergwerks, ſ. Abhl. d. Königl. Schwed. Acad. für 1767.

Die Ausbeute der Silbergrube zu Sala, die vom Jahre 1242 bis 1500 auf 21 bis 24,000 Mark betrug, fiel unter König Sigismund bis auf 2000 Mark herunter. Siehe Tankar om Landbruket. Bergs-Rorelſen etc. Stokh. 1789. — Låfås gab vom Jahr

1765 bis 1770 zuſammen 198 Mark, $8\frac{1}{4}$ Loth, und für die Jahre 1773, 1781 bis 1785 zuſammen 376 Mark, 5 Loth. S. Flintberg a. a. O. Th. I. 1788. Seite 206.

Die totale Silberbereitung in Schweden belief ſich vom Jahre 1765 bis zum Jahre 1770 auf 9350 Mrk. $1\frac{5}{8}$ Loth, und vom Jahre 1773 bis 1785 zuſammen auf 18,080 Mark $10\frac{7}{8}$ Lth. In der erſtern Epoche verhielten ſich die übrigen Silberwerke zum Salberge wie 1 zu $25\frac{1}{2}$, in der letztern aber wie 1 zu $13\frac{3}{14}$. Flintberg a. a. O.

Die bis aufs Weitere eingeſtellten Silberbergwerke, als Oſter- und Weſterſilfberg, nebſt Segerforß, und mehrere kleinere, können darunter nicht gezählt werden.

Unter den Kupferwerken iſt Fahlun, oder der ſo genannte große Kupferberg das bedeutendſte, welches jährlich zwiſchen 4 bis 5000 Schiffpf. Gahrkupfer Metallgewicht Ausbeute giebt, ohne den Vitriol, das Braunroth (Braunſtein) und den Schwefel. Im Jahr 1630 hat dieſe Grube 12,992 Schiffpf. 14 Liſpf. Kupfer geliefert, zuſammengenommen aber von Einrichtung der Wage 1633 bis 1761, hat ſie 1,180,724 Schiffpf. 10 Liſpf. Ausbeute gegeben. Dieſe betrug im Jahr 1761 doch nur 3646 Schiffpfund, 1 Liſpfund. Siehe Tankar etc.

Von der Kupfergrube zu Fahlun ſ. Schlözer's Briefwechſel, Heft 5. Nr. 51. S. 274. — Canzler in den Mem. pour ſervir a la connoiſſance de Svede. 1776. S. 257. und Hülphers Dagbok ofver en Reſa genom Dalarne, 1762.

Der neue Kupferberg giebt jährlich beynahe 100 Schiffpf.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Garpenberg | = = | 200 | = |
| Mårtanberg | = = | 150 | = |
| Widdarhyltan | = = = | 2 = 300 | = |
| Tunaberg in Südermannland | = | 50 | = |
| Athwidaberg | = = | 12 = 1300 | = |

Orcjerſwi in Finnland zugleich mit Håkans-
boda in Lindes Bergrevier = 250 Schiffpf.

Von den Ausbeuten an Gahrkupfer vom Jahr 1733 bis 1785 bey allen dieſen Gruben ſ. Flintberg a. a. O. S. 181 - 184. Obige Summen mit dem Kupfer von Fahlun zuſammen gerechnet, machen eine jährliche Kupferbereitung von beynahe 7300 Schiffpf. aus, wovon jährlich ein größerer oder geringerer Theil durch Schmieden zu Kupferblechen ꝛc. veredelt wird. Im Jahr 1782, wo die größte Menge von ſolchem veredelten Kupfer bereitet ward, belief ſich daſſelbe allein vom Kupfer zu Fahlun gegen 4000 Schiffpf.

Weit beträchtlicher iſt in Schweden der Bergwerksverkehr bey der Eiſenhandthierung, von welchem unumgänglich nothwendigen Metalle jährlich an auswärtige Orte etwas über 400,000 Schiffpf. in Stabeiſen und verſchiedenen Schwarzſchmiedewaaren abgeſandt wird; das was man im Lande verbraucht ungerechnet. Siehe **Eiſen.**

Vom Bergwerksverkehr mit andern Metallen kann dieſes Reich nichts beträchtliches aufweiſen. Das Koboldwerk bey **Los** Helſingeland iſt aus Mangel des Erzes eingeſtellt worden, jedoch zeigt ſich dagegen dieſes Metall an andern Orten.

Der Mineralienhalber iſt Dylta (Dylta heißt auch Axberg) in **Nerike** bekannt, welches jährlich etwas über 200 Schiffpf. Schwefel, ohne den Vitriol und Braunroth bereitet. Auch Kalk wird in dieſer Gegend gebrannt. Vom Alaun werden bey **Andrarum**, **Löfwerk**, **Garphytta** und einigen kleinern Werken jährlich etwa 3,500 Schiffpf bereitet. Nach Hrn. **Leyonmark** (Tal om utſigten för Suenska Berghandteringen i framtiden, Stockholm 1775. 8.) lieferten die ſchwediſchen Alaunwerke jährlich 7000 Schiffpf. Alaun, und die Vitriolwerke 700 Schiffpf. Alle Schwediſche Bergwerke brauchen jährlich 2 Mill. Laſt Kohlen, jede Laſt

zu 12 Tonnen. Man vergleiche Beckmanns phyſ. ökonom. Bibl. Bd. VIII. S. 553.

Als näher bekannt kann das in der Nähe von Schweden gelegene Silberbergwerk Kongsberg in Norwegen genannt werden, woſelbſt jährlich gegen 20,000 Mark Silber bereitet, und 2500 Bergbediente und Arbeiter beſchäfftiget werden. Nachrichten von den Bergwerken bey Kongsberg findet man in Fabricius Reiſe nach Norwegen, S. 120 = 135. Gatterer's technol. Mag. Bd. 1. St. 2. S. 314 fg. im Kieliſchen Mag. B 1. St. 2. S. 150. Bernoullis Samml. kl. Reiſen, B. 7. Nr. 1. Eine Tabelle über das ausgebrachte feine Silber vom 1623 bis Anfang des Jahrs 1791 ſiehe im Bergm. Journal 1793 Febr.

Das in der Nachbarſchaft von Kongsberg eingerichtete Kobold = oder Blaufarbenwerk iſt ebenfalls wichtig.

Bey den nordiſchen Kupferbergwerken Röràs, Gwickne, Sarlbo, Lycken, Fredriksminden und Edswold, ſteigt die jährliche Bereitung des Gahrkupfers beynahe zu 4500 Schiffpf. Eine Beſchreibung von Röràs findet man in R. Forſter's *und* J. C. Sprengel's Beyträgen zur Länder und Völkerkunde. Th. 6. S. 200 = 230.

Das Böhmiſche Vorgebirge hat ein Kupferbergwerk, welches auch Gold und Silber mit ſich führt. Um Schlakenwalde werden viel Zinnbergwerk gebauet. Zu Hüttenberg brechen allerhand ſilber = und kupferreiche Mineralien. Zu St. Joachimsthal finden ſich noch reiche Silber = Kupfer = und Koboldерze; doch iſt Zinn = Zwitter = und Eiſenſteinbergbau am beträchtlichſten. Eins der ergiebigſten Jahre war 1526, wo ſich die Ausbeute auf 231,942 und das Jahr darauf, auf 186,405 Thaler belief. Nach Melzern fielen in vier Quartalen 208,593 Güldengroſchen, und binnen 44 Jahren über 40 Tonnen Goldes.

Seines Goldreichthums halber iſt Siebenbürgen bekannt, ſ. Gold.

In Ungern ſind die Bergwerke ſchon ſeit dem Jahr 750 betrieben worden. Die vorzüglichſten derſelben ſind: 1) zu Cremnitz, wo Gold, Silber, Kupfer und andere Erze gewonnen werden. 2) Schemnitz, wo Gold, Silber, Bleyglanz und einige Kufpererze gefunden werden. 3) Alt- und 4) Neuſol, wo viel Kupfer- auch einige Gold- und Silberbergwerke zu finden. Am letztern Orte im Herrngrunde, findet ſich Cementwaſſer. 5) Um Caſchau und Eperies wurde vormals viel Gediegen Silber gefunden, und ſind auch jetzt noch reiche Bergwerke.

In der Tartarey zu Caſan ſind ziemlich reiche Silber- und Kupferbergwerke, davon aber jene mit Kobold, und dieſe mit Eiſen ſehr vermiſcht ſind. Schwefel, ſogenannte Vitriole und markaſitiſche Kieſe, ſollen ſich hier ebenfalls ſehr häufig, und mit unter güldiſch finden.

In Frankreich finden ſich Silbergruben auf dem Gebirge Saut, in Languedoc in der Baronie des Reques bey Narbonne, wie auch in der Provence bey Toulon im Gebirge Cargneireme. Am bekannteſten aber iſt St. Mary aux Mines. Ueber den Verfall der franzöſiſchen Bergwerke ſ. de Genſſane Traité de la fonte des mines par le feu du charbon de terre etc. Paris. gr. 4. II. Tomes. Eine Ueberſicht des Ertrags der Bergwerke Frankreichs und ſeines Handels mit mineraliſchen Subſtanzen vor der Revolution ſiehe im Journal des mines, No. 1. p. 55. überſ. in v. Crells chem. Annalen 1796 II. B. S. 244 fg. S. 325 fg.

In England, und zwar in Cornwallis bey Fruw in Penſans, ſind reiche Zinnbergwerke, wie auch Kupfer- und Bleyerze. Auf der Inſel Wight werden Kupfer- und Bleyerze gefördert. An der Seeküſte gegen Briſtol ſind gute Bley- und Kupferminen, welche wegen Holzmangel unbebauet liegen. In Irland, vorzüglich gegen die Nordſeite von Kingſale, finden ſich viel reiche

Mineralien, welche im feſten Geſtein brechen, und entweder einen weißen Letten oder Mulm zum Salband haben, und am meiſten Silbererze ſind, wovon manche an die 30 Mark Silber halten. Auch Kupfererze und Schwefelkieſe finden ſich daſelbſt.

In Italien, und zwar in dem italiäniſchen Gebiete, unweit der Stadt Turin, gegen Mittag, brechen auf den höchſten Felſen Kupfererze, koboldhaltige Silbererze und Kieſe. Auch ſehr ſchöner Marmor wird in Italien häufig, beſonders zu Carrara, gefunden. Im Thale Vallenſesco im Mayländiſchen, findet ſich viel Goldkies.

Auf der Inſel Sumatra in Aſien haben die Einwohner das Bergwerk Sillidaſen, Cambaya 1669 der oſtindiſchen Compagnie abgetreten, die viel Silber und Gold daraus gewinnt. Auch iſt hier noch das reiche Goldbergwerk Labon, dem König von Achem gehörig.

Von den reichen Bergwerken in Amerika zeugen die Silberflotten, die jährlich in Spanien einlaufen. Von den daſigen Bergwerken ſind die Eigenthumsherrn, die ſie entdecken, und geben dem Könige von Spanien den 5ten Theil davon. Die allgemeine Direktion aber wird gewiſſen königlichen Bedienten übergeben, welche alle Coracas oder Häupter der Wilden dazu verbinden, eine gewiſſe Anzahl Arbeiter dazu zu verſchaffen. Jetzt noch werden in Peru reiche Gold- und Silberminen gefunden, welche aus den ſeifen- oder lettigen Gängen gewaſchen, und nachher mit Queckſilber ausgequickt werden. Auch ſchneeweiße Quarze finden ſich in den Minen, worin das feine Gold wie kleine Würfel ganz geſchmeidig zu ſehen iſt. Zu Potoſi ſoll das beſte Silber ſeyn, wiewohl das im neuen Bergwerke zu Ouver noch für beſſer gehalten wird. Auch Queckſilber und Perlen findet man zu Peru in der Inſel Margaretha. In Mexiko ſind vorzüglich reiche Gold- und Silberwerke. Das Ausmünzen des Goldes und Silbers ſoll ſich daſelbſt

im Jahre 1786 auf 17,247,104½ Piaſter belaufen haben, wovon das Gold allein 388,490 ausmachte.

Spanien erhielt vom 1 Jan. 1745 bis zum 31 Dec.
1764 an Gold 27,027,896
an Silber 126,798,258

Zuſammen 153,826,154 Piaſter. Im Durchſchnitt erhält es jährlich 13,984,185 Piaſter. Siehe Beckmanns Bibliothek, Bd. IX. S. 142.

In Nordamerika, Penſilvanien gegen die Mittagsſeite nach Virginien zu am Delawarfluſſe, ſind die Felſen ganz weiß wie Sandſteine, und derb mit Schwefelkies eingeſprengt. Wird dieſes Geſtein gelinde geröſtet, ſo ſoll das Gold gediegen ausſchlagen, und ein Centner 60 Mark Gold enthalten haben. Auch Kupfererze, welche 64 Pf. im Centner halten, finden ſich daſelbſt. Nicht weniger werden auch in dem nördlichen Amerika Eiſenſteine angetroffen. Im ganzen genommen, ſind hier noch keine blühenden Bergwerke im Gange.

In Rußland finden ſich auch verſchiedene Bergwerke, wo eine bedeutende Menge, hauptſächlich Kupfer und Eiſen jährlich zubereitet wird. Schon vor 40 Jahren belief ſich der Export des Eiſens über 20,000 Schiffpfund; aber aus einer 1783 herausgegebenen Exportationstabelle erhellet, daß in dieſem Jahre von St. Petersburg, an andere europäiſche Reiche und Orte 1,874,525 Pud (ein Pud iſt 40 Pfund) ausgeführt wurden. Aus ſpäter eingelaufenen Berichten erhellet, daß fürs Jahr 1786 aus St. Petersburg 2,018,925 Pud, und von Archangel 144,783 Pud verſchickt wurden, woraus der anſehnliche Zuwachs der Ruſſiſchen Bergwerke abgenommen werden kann, beſonders, wenn man mit in Anſchlag bringt, daß beynahe gleich viel Eiſen, theils im Lande verbraucht, theils an die unkultivirten Nationen in Aſien verſandt wird, ſo daß die jährliche Eiſenbereitung in Rußland für die jetzigen Zeiten an 4,300,000 Pud, oder 535,714$\frac{2}{7}$ ſchwediſche Schiffpf.

gerechnet werden. Die jährliche Kupferbereitung in dieſem Reiche wird zum wenigſten auf 150,000 Pud, oder 17,857$\frac{1}{7}$ Schiffpf. Berggewicht angeſchlagen, welches theils im Lande zu Münzen, ꝛc. gebraucht, und das übrige nach Aſien verſandt wird.

Der reine Ertrag der Ruſſiſchen Bergwerke vom Jahr 1779 war 4,747,500 Rubel, wovon die Krone 3,400,595 Rubel bekam. Siehe Herrmanns Beyträge ꝛc. Bd. 1. S. 253.

Auch findet ſich Gold in dieſem Reiche, vornehmlich in den Goldgruben bey Catharinenburg und an mehrern Orten, jedoch ſparſam, wovon Hrn. Brünnichs Mineralogie S. 194 nachzuſehen iſt. Reiche Silbererze ſind ebenfalls da nicht ſelten. S. Silber.

Die Bergwerke in dem weitläuftigen Welttheile Afrika und der Barbarey ſind wenig bekannt, ausgenommen die auf der Küſte von Guinea, welche wegen ihres reichen Goldvorraths bekannt ſind. Es müſſen indeſſen in Afrika Eiſen und Kupfer bereitet werden, indem ſich dieſe Metalle daſelbſt finden, und ſchwerlich aus Europa geholt werden.

Außer den angeführten Bergwerken giebt es noch mehrere am Harz, worunter vorzüglich die Eiſenbergwerke gehören; ferner in Sachſen, Böhmen, Ungern u. a. O. welche hier der Weitläufigkeit halber übergangen werden.

Unter den Wörtern Gold, Kupfer, Silber ꝛc. kann man übrigens auch genauer ſehen, in welcher Menge dieſe Metalle bey verſchiedenen der beträchtlichſten Bergwerke zubereitet werden.

Von den in allen Welttheilen bekannten Bergwerken können beſonders Brückmanni Magnalia Dei in locis ſubterraneis, und Büſching's Erdbeſchreibung, ohne dasjenige, was in kleinern beſonders heraus gekommenen Schriften darüber angeführt iſt, nachgeleſen werden.

Die Bergwerke, welche Ausbeute geben, ſind nicht ſo beträchtlich, wie die, welche ſich entweder frey bauen, oder gar Zubuße erfordern. [Von den Zechen und Stolln in und um Freyberg ſind z. E. im Quart. Trinit. 1802 nur 7, die Ausbeute und Verlag geben; 23, die ſich frey verbauen; und 124, welche Zubuße verlangen. L.]

Wenn manche Bergwerke, welche ſonſt Zubuße erforderten, und aus dieſem Grunde verfielen, jetzt mit der ſonſtigen Quantität und nicht mehrern Reichhaltigkeit der Erze, weniger oder wohl gar keine Zubuße erfordern, und wohl gar Ausbeute geben: ſo liegt dieß gewiß in dem vortheilhaftern Betriebe der Bergwerke, und der in vielen Fällen beſſern Aufbereitung der Erze. Denn ſo viel iſt ausgemacht, daß der gute Fortgang mancher Bergwerke nicht in den Materialien zu ſuchen iſt, ſondern in der Art und Weiſe, wie die Menſchen heut zu Tage die Bergwerke zu behandeln pflegen.

Die **Entdeckung der Bergwerke** iſt der Geſchichte nach meiſtentheils dem Zufalle zuzuſchreiben. [Ueber dieſe intereſſante Materie verdient, außer den unterm Artikel Bergbau genannten Schriften, nachgeleſen zu werden:

Goguet vom Urſprunge der Geſetze, Künſte und Wiſſenſchaften, in Hamberger's deutſchen Ueberſetzung, (Lemgo 1760) I. Th. S. 140 fg.

Will man ſich in ein Gebirge mit Bergbau einlegen (Bergwerk anlegen): ſo hat man dabey vorzüglich die darin befindlichen **Lagerſtätten** der Foſſilien zu unterſuchen.

Der einzige Weg zu einer ſolchen Unterſuchung iſt Aufreißung oder **Entblößung** des Gebirges von der Dammerde.

Bisweilen geſchehen dieſe Entblößungen durch die Natur ſelbſt; man kann dieſe zum Unterſchiede von den künſtlichen, die natürlichen nennen.

Natürliche Entblößungen ſind alle zu Tage ausſtehende Gebirge, Schluchten, Fluthbetten, Ent-

blößungen durch Ueberſchwemmungen, Regengüſſe u. ſ. w.

Die künſtlichen Entblößungen geſchehen entweder in der Abſicht, Lagerſtätte der Foſſilien daſelbſt aufzuſuchen, oder in irgend einer andern Abſicht, welche aber durch Zufall auch den Abſichten des Bergmanns bey Aufſuchung der Lagerſtätte nutzbarer Foſſilien zu Hülfe kommt. Die erſtern ſind in Beziehung auf den Bergbau abſichtlich künſtliche, die letztern zufällig künſtliche Entblößungen.

Zufällig künſtliche Entblößungen ſind alle Steinbrüche, Grundgrabungen, Grabenführungen und dergleichen mehr.

Abſichtlich künſtliche Entblößungen ſind das Schürfen, (ſ. dieſes Wort,) das Ueberröſchen, (ſiehe dieſes Wort,) das Abbohren mit dem Erdbohrer, (ſiehe Erdbohrer).

Hat man auf die Art eine Lagerſtätte entdeckt, ſo muß man vorzüglich ihre Bauwürdigkeit, d. h. man muß unterſuchen, ob die Bebauung derſelben nützlich ſey, ob ſie dem Vortheile, ſowohl einzelner Perſonen, als des ganzen Staates entſpreche. S. Delius Bergbaukunſt, S. 89. — Bericht vom Bergbau, S. 28. L.]

**Bergwerk anfangen zu bauen,** heißt wirklich ſchürfen, Kübel und Seil einwerfen.

**Bergwerk anlegen** ſtehet niemanden als der höchſten Landesobrigkeit zu, oder demjenigen, den ſie damit belehnt. Daher ihr auch der Zehende und der Verkauf von allen gewonnenen Metallen gebührt. Miner. Bergwerkslex. l. c.

**Bergwerk bauen,** heißt an Bergwerken mit einzelnen Kuxen Theil nehmen, oder ganze Gruben auf ſeine Koſten anlegen. Bergmänniſches Wörterbuch, S. 86. Minerophilus, S. 110.

**Bergwerk fündig machen,** iſt ſo viel, als

Bergwerk, oder Lagerſtätte nutzbarer Foſſilien aufſuchen.

**Bergwerk nimmt ab, kommt auf,** ſagt man, wenn die Zeche auf, oder ab kömmt.

**Bergwerksanzeigen,** [wo bergmänniſche und höffliche Anweiſung zu Berggebäuden vorhanden iſt. S. Minerophilus, S. 111. L.]

**Bergwerksaufſchneider,** ein Betrüger, der falſche Bergtheile verkauft.

**Bergwerkscaſſen,** dahin gehören auf dem Oberharz: 1) die Bergknappſchaftskaſſe; 2) die von Bußiſche Stiftung zu Clausthal; 3) die Hüttenbüchſe; 4) die Invalidenkaſſe; 5) die Bergbaukaſſe; 6) die Kämmereykaſſe. (S. unter deren Namen), [in Sachſen die Oberzehndenkaſſe, die Generalſchmelzadminiſtrationskaſſe, die Knappſchaftskaſſe, die Stipendiengelderkaſſe, die Quatembergelderkaſſe, die Schurfgelderkaſſe, die Faßgroſchenkaſſe, die Gnadengroſchenkaſſe, die Gewerkenkaſſe, die Ausbeut- und Verlagskaſſe. Siehe Wagner, Churſächſ. Bergwerksverfaſſung, S. 44 fg. L.]

**Bergwerksdepartement** oder Bergdepartement. In Churſachſen iſt daſſelbe beym geheimen Finanzkollegium, ſ. Bergcollegium. In der Appellationsinſtanz ſpricht das Appellationsgericht mit Zuziehung einiger, vom geheimen Finanzcollegio dazu deputirten Oberbergamtsmitglieder und Bergmeiſter. Wagner, Churſächſ. Bergwerksverfaſſung, S. 16. 17.

**Bergwerksdiſtrikt,** Bergrevier, Bergamtsrevier, [iſt ein gewiſſer Diſtrikt, welcher in Rückſicht des Bergbaus der Aufſicht eines Bergamts unterworfen iſt. Die Bergamtsreviere werden nach dem Orte benennt, wo das Bergamt ſeinen Sitz hat, z. E. das Freyberger Bergamtsrevier, das Marienberger Bergamtsrevier. L.]

**Bergwerkskoſten** [ein mit Bergbaukoſten ſinnverwandtes Wort.]

[Bergwerkskunde, ſ. Bergbau. L.]

**Bergwerksneuerungen**, heißen diejenigen Abänderungen, die zum Nutzen des Landesherrn und der Gewerken vorgenommen werden.

**Bergwerkspflicht** heißt diejenige Treue und Schuldigkeit, die ein jeder Bergbeamter bis auf den gemeinen Bergmann beobachten und erweiſen muß.

[Bergwerksgelehrſamkeit, ſ. Bergbau.]

[**Bergwerksgeographie**, eine geographiſche Kenntniß der Städte und Orte wo Bergbau getrieben wird. L.]

[Bergwerksgeſchäffte, ſ. Bergbau. L.]

Bergwerksmaſchinen, ſ. Bergmaſchinen.

**Bergwerksprodukte**, hierunter verſteht man alles was bergmänniſch gewonnen wird.

Bergwerksſtipendiaten, ſo viel als Bergſtipendiaten.

Bergwerksteiche, ſ. Teiche.

**Bergwerksüberſchuß** iſt dasjenige, was nach Abzug alles Aufwandes übrig iſt; wenn alſo die Einnahme die Ausgabe überſteigt. Beträgt dieſer Ueberſchuß mehr als die Koſten auf ein Quartal; ſo kann das Uebrige unter die Gewerken, als Ausbeute oder Verlag, vertheilt werden.

**Bergwerksverſtändig** nennt man denjenigen, der von dem Bergbau und was dazu gehört, gute Kenntniſſe hat.

**Bergwerksverwalter.** Was von ihm die Sächſiſche Bergordnung ſagt, ſ. unter Berghauptmann. [Gegenwärtig führt kein Bergbeamter in Sachſen dieſen Titel.]

[Bergwerkswiſſenſchaften, ſ. Bergbau. L.]

[Bergweſen, alles was zum Bergbaue gehört. L.]

Bergwetter, ſ. Wetter.

**Bergwirthſchaft,** [oder die Oekonomie beym Bergweſen, beſteht in der Kunſt den Bergbau ſo zweckmäßig als möglich zu betreiben; eine ſyſtematiſche Zuſammenſtellung der Regeln dabey, heißt die Bergwirthſchaftslehre, ſ. Bergbau. L.] Zu einer guten Bergwirthſchaft gehört, kurz geſagt, daß die Gruben auf die beſte und wohlfeilſte Weiſe betrieben, die Erze und Mineralien gefördert, vorbereitet und zu Gute gemacht werden. Allgemeine Regeln laſſen ſich im Betreff einer guten Bergwirthſchaft nicht angeben, indem manche Vorkehrungen an manchen Orten nützlich, an andern aber nicht mit Vortheil angewendet werden können. Allgemeine Vorſchriften, die bey einem ordentlichen und regelmäßigen Bergbaue überhaupt beobachtet werden müſſen, findet man auch in Delius Bergbaukunſt. S. 497 fg.

Bergwolle, ſ. Amianth.

**Bergwurzel** nennt man denjenigen, der entweder von den Bergleuten abſtammt, oder ſonſt große Neigung zum Bergbau hat; oder auch ein Gewerke, welcher lange gebauet hat, und beſtändig bauluſtig bleibt. Bergm. Wörterb. S. 87.

Bergzähne, ſ. Bergkryſtall.

**Bergzaſche.** Hierunter verſteht man in Rußland den grobblättrigen Graphit.

Bergzeddel, ſ. Bergzettel, Ausbeutbogen.

Bergzehende, ſ. Zehnde.

Bergzehndner, ſ. Oberzehndner und Zehndner.

**Bergzehndners-Gegenſchreiber,** ein Bergbeamter, der das in den Zehenden gelieferte Geld richtig in das Gegenbuch trägt, und alle Auszüge und

Rechnungen ſorgfältig einſchreiben muß, damit im Zehenden kein Betrug vorgehen kann. Lichtenſtein, Seite 37. [In Sachſen heißen dieſe Beamten Oberzehndencontrolleurs. L.]

Bergzehend, ſ. Zehend,

**Bergzettel** ſind auf dem Harze ganze Bogen, worauf zur Belehrung der Gewerken und anderer Bauluſtigen, ſowohl die Ausbeute als Zubuße aller Gruben auf jeden Kux bemerkt iſt. Alle Gruben, welche unter den Ausbeutgruben ſtehen, und vor deren Namen ſich in der Geldrubrik ein — befindet, waren zu der Zeit im Freybau. Ein jeder dieſer Bergzettel muß vom jedesmaligen Bergſchreiber eigenhändig unterſchrieben ſeyn, und der Preis deſſelben iſt für jeden Bogen 1 Mgr. 4 Pf. Als Beyſpiele führe ich folgende Abdrücke vom Jahr 1788 aus Gatterer's oft bemerkter Schrift, Th. IV. S. 246 fg. an.

Austheilung von dem Ueberſchuß der Königl. Großbrittanniſchen und Churfürſtl. Braunſchweig. Lüneburg. und Grubenhagiſchen löblichen Bergwerke, Clausthal, St. Andreasberg, Altenau und Lauterberg. Im Schluß des Quartals Luciä den 8 November 1788. *)

*) Ueber der in Holz geſchnittenen Einfaſſung dieſes Bergzettels ſtehen allezeit und ſchon ſeit dem Quartal Crucis 1686 folgende Verſe:

An Gottes Seegen,
Iſt alles gelegen.
Das Land die Früchte bringt,
Im Harz der Thaler klingt.

| Ausb. Rthlr. | Namen der Zechen. |
| --- | --- |
| — | Thurm Roſenhof, freye herrſchaftliche Zeche, |
| 50 | Carolina, |
| 40 | Dorothea, |
| 2 | Gabe Gottes und Roſenbuſch, |
| 2 | Kranich, |
| 1 | Neue Benedicta, |
| 1 | St. Margaretha, |
| — | St. Eliſabeth, |
| — | Herzog Chriſtian Ludwig, |
| — | Engliſche Treue, |
| — | Landes Wohlfarth, |
| — | Silber Seegen. |
| | **St. Andreasberg.** |
| 10 | Samſon, |
| 8 | Catharina Neufang. |

Summa aller Ausbeute in dieſem Quartal thut 14,820 Rthlr.

Nachrichtlich, daß zum Beſten auswärtiger Gewerken der hieſige Münz-Wardein Chriſtian Rudolph Gottlieb Seidenſticker zum Verleger angenommen, und den 17 Jul. 1784 desfalls beeydiget iſt.

Neu angelegte Zubuß auf vorgedachten und nachbenahmten Bergwerken; im Schluß des Quartals Reminiſcere, den 7 Februar 1789 zu berechnen. *)

*) Alle die in dieſer Klaſſe vorkommenden Gruben, hinter deren Namen in der Geldrubrik ein — ſteht, waren zu dieſer Zeit nicht im Betriebe.

Nach einem Bergamtsbefehl vom 14 May 1763 ſoll die Zubuße in Kaſſenmünze erlegt werden.

## Namen der Zechen und Stölln.

| | Zubuß. Rtl. | Zubuß. Mgr. |
|---|---|---|
| **Thurm-Roſenhofs-Zug:** | | |
| Fürſten-Stolln, | — | — |
| Raben-Stolln, | — | — |
| Zilla, | 2 | — |
| Braune Lilie, | 2 | — |
| Alter Seegen, | 2 | — |
| St. Johannes, | 12 | — |
| Neue Jahr, | — | — |
| Drey Brüder, | — | — |
| Schwaan. | — | — |
| **Burgſteter-Zug:** | | |
| Königin Charlotte, | — | 5 |
| Auguſt Wilhelm, | — | — |
| Joſua, | 2 | — |
| Haus Braunſchweig, | — | — |
| Herzog Georg Wilhem, | 2 | — |
| St. Michaelis Seegen, | — | — |
| Sophia, | — | — |
| Anna Eleonora, | 3 | — |
| König Wilhelm, | 2 | — |
| Königs Glück, | 2 | — |
| Herzog Georg Ludwig, | — | — |
| Heinrich Gabriel, | 2 | — |
| Grüner Hirſch, | — | 5 |
| Bergmannstroſt, | 2 | — |
| Juliana Sophia, | 1 | — |
| Prinz Friedrich Ludwig, | 2 | — |
| Neuer Herzog, | — | — |
| Churprinz Georg Auguſt, | — | 5 |
| Neuer König Georg, | — | — |
| Neue Forduna. | — | — |
| **Auswärtiges Revier:** | | |
| Verlegter König David, | — | — |
| Verlegte drey Steiger, | — | — |

| Namen der Zechen und Stölln. | Zubuße. Mfl. | Mgr. |
|---|---|---|
| Verlegtes Cron Calenberg, | — | — |
| Verlegte Prinzeſſin Eliſabeth, | — | — |
| **St. Andreasberg:** | | |
| Gnade Gottes, | 3 | — |
| Abendröthe, | 2 | — |
| Neuer König Ludwig, | 2 | — |
| Philippine, | 2 | — |
| Prinz Maximilian, | — | — |
| St. Andreasb. Glück, | — | — |
| Bergmanns Troſt, | 2 | — |
| Silberner Bär, | 3 | — |
| Georg Wilhelm, | 2 | — |
| St. Andreas-Creuz, | 3 | — |
| Neues St. Jacobs-Glück, | 2 | — |
| Neuer Andreas, | 2 | — |
| Redens Glück, | — | 5 |
| St. Anna, | — | — |
| Neuer Theuerdank, | — | — |
| **Altenau:** | | |
| Roſina, | 2 | — |
| Georg der Dritte, | 2 | — |
| Kayſer-Krone, | — | — |
| Silber-Grube, | 4 | — |
| **Im Lutterbergiſchen Forſte:** | | |
| Neuer Freudenberg, | 4 | — |
| Louiſe Chriſtiane, | 2 | — |
| Neuer Lutter-Seegen, | 3 | — |
| Lauterbergs Glück, | — | — |

Heinzmann, m. prpria.

Von den Zellerfelder Bergzetteln iſt der älteſte, den man bisher hat auftreiben können, vom Quartal Luciä 1596.

Bergzieger, ſ. Bergmilch.

**Bergzinn** wird das Zinn genannt, ſo wie es aus der Schmelzhütte kommt und noch rein, oder von Bley und andern Zuſätzen frey iſt.

Bergzinnober, ſ. Zinnober.

Bergzucker, ſ. Kalkſand.

Bergzunder, ſ. Bergholz und Zundererz.

Bergzundererz, ſ. Zundererz.

**Berge zu Tage ſchicken** heißt die gewonnenen Berge aus der Grube fördern.

Ende des erſten Theils.

Obermeier
[redacted]
8303 Rottenburg / L.